

ERGEBNISSE DER KNIEGELENKSYNOVEKTOMIE
BEI CHRONISCHEN POLYARTHRITIDEN

- Patientenbefragung und Literaturvergleich -

JOACHIM SCHOLZ

1970

Aus der Chirurgischen Klinik der
Johannes Gutenberg-Universität
Mainz
Abteilung Unfallchirurgie
Leiter: Prof. Dr. med. C.-H. Schweikert

ERGEBNISSE DER KNIEGELENKSYNOVEKTOMIE
BEI CHRONISCHEN POLYARTHRITIDEN

- Patientenbefragung und Literaturvergleich -

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Würde des Doktors der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

JOACHIM SCHOLZ

aus Berlin

Mainz 1977

Fachbereichsdekan:

Professor Dr. C.-H. Schweikert

1. Gutachter:

Professor Dr. D. Wessinghage

2. Gutachter:

Professor Dr. C.-H. Schweikert

Tag der mündlichen Prüfung:

18. Januar 1978



Inhaltsverzeichnis

I	Einleitung	S. 1
1.)	Historischer Überblick	S. 1
2.)	Die Synovektomie	S. 1
a)	Wesen, Operationstechnik	S. 1
b)	Lokalisation	S. 3
c)	Indikation	S. 5
3.)	Nachbehandlung	S. 6
II	Eigene Untersuchungen	S. 6
1.)	Übersicht über die Patienten	S. 10
a)	Anzahl der Patienten - Diagnosen - operative Maßnahmen	S. 10
b)	Operationsalter	S. 12
c)	Geschlecht	S. 13
d)	Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation und Nachuntersuchung	S. 13
2.)	Präoperativer Zustand der Patienten	S. 15
a)	Erkrankung anderer Gelenke bis zur Kniegelenkoperation	S. 15
b)	Zeitraum zwischen erstmaligem Auftreten von Kniegelenksbeschwerden und der Operation	S. 16
c)	Arbeitsunfähigkeit	S. 18

3.) Einfluß der Kniegelenkoperation auf lokale und allgemeine Beschwerden aus der Sicht des Patienten	S. 19
A Lokale Beeinflussung	S. 19
a) Schmerzen	S. 19
b) Schwellung und/oder Erwärmung	S. 21
c) Funktion (Gehen, Gehstrecke)	S. 22
d) Beschwerden in anderen nicht operierten Gelenken	S. 26
B Allgemeine Beeinflussung	S. 28
a) postoperativer Allgemeinzustand	S. 28
b) Erfolg der Kniegelenkoperation	S. 30

III Vergleich der eigenen Ergebnisse mit den Angaben anderer Autoren	S. 31
1.) Übersicht über die Patienten	S. 32
a) Anzahl der Patienten - Anzahl der Synovektomien	S. 32
b) Operationsalter	S. 33
c) Geschlechtsverteilung	S. 36
d) Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation und Nachuntersuchung	S. 37
2.) Präoperativer Zustand der Patienten	S. 38
a) Erkrankung anderer Gelenke bis zur Kniegelenkoperation	S. 38
b) Zeitraum zwischen erstmaligem Auftreten von Gelenkbeschwerden und Kniegelenkoperation	S. 39
c) Arbeitsunfähigkeit	S. 42

3.) Einfluß der Kniegelenkoperation auf lokale und allgemeine Beschwerden	S. 43
A Lokale Beeinflussung	S. 43
a) Schmerzen	S. 43
b) Schwellung und/oder Erwärmung	S. 44
c) Funktion (Gehfähigkeit)	S. 46
d) Beschwerden in anderen nicht operierten Gelenken	S. 47
B Allgemeine Beeinflussung	S. 48
a) postoperativer Allgemeinzustand	S. 48
b) Erfolg der Kniegelenkoperation	S. 49
IV Diskussion	S. 52
V Zusammenfassung	S. 61
VI Literaturverzeichnis	S. 63

I. Einleitung

1.) Historischer Überblick

Bereits 1879 berichtet VOLKMANN über die teilweise Entfernung der Synovialis bei tuberkulös erkrankten Gelenken. Die Synovektomie als operative Maßnahme bei chronischer Polyarthrititis wurde wenige Jahre später von MÜLLER in Aachen angewandt.

Bis zur Mitte unseres Jahrhunderts wurde, insgesamt gesehen, die Bedeutung der operativen Therapie beim Rheumatiker nicht richtig erkannt. Die Synovektomie in die Routinebehandlung vor allem der chronischen Polyarthrititis eingeführt zu haben, ist nicht zuletzt ein Verdienst des Rheumatologen LAINE und des Orthopäden VAINIO im finnischen Rheumazentrum Heinola. Im deutschsprachigen Raum machten sich GSCHWEND, MOHING, STELLBRINK u.a. um die Wiedereinführung operativer Behandlungsmethoden chronischer Polyarthritiker verdient.

2.) Die Synovektomie

a) Wesen, Operationstechnik

Die Bedeutung und die Zahl operativer Eingriffe bei degenerativen und entzündlichen Gelenkerkrankungen wie der chronischen Polyarthrititis, der Psoriasis - Arthritis und der Spondylitis ankylosans hat in den vergangenen zwei Jahrzehnten ständig zugenommen. Synovektomien, künstlicher Gelenkersatz, Umstellungsosteotomien, Arthroplastiken, Arthrodesen und Arthrolysen bei Rheumatikern sind heute allgemein anerkannte Methoden (GSCHWEND 1967, 1968, MOHING 1967, 1968, 1970, 1971, 1972, 1974, STELLBRINK 1967, 1968 u.a.).

Den schon erwähnten Rheumatologen LAINE und Orthopäden VAINIO aus Heinola ist es u.a. zu verdanken, daß der Wert der Synovektomie nicht nur als Palliativ-, sondern auch als Präventivmaßnahme erkannt wurde. Als Präventivmaßnahme wird sie hauptsächlich in frühen Stadien der chronisch - entzündlichen Gelenkerkrankungen angewandt: es handelt sich hierbei um die sogenannte Frühsynovektomie. Die Spätsynovektomie, häufig in Kombination mit anderen operativen Maßnahmen durchgeführt, findet als Palliativmaßnahme in späteren Stadien der Erkrankung Anwendung (GSCHWEND 1967, MOHING 1967, STELLBRINK 1967 u.a.).

Nach dem intraoperativen Befund am chronisch entzündeten Kniegelenk lassen sich 4 Stadien unterscheiden (WESSINGHAGE 1971, WESSINGHAGE u. MIEHLKE 1972, 1974 u. MIEHLKE u. WESSINGHAGE 1976):

1. proliferative Phase
2. destruktive "
3. degenerative "
4. stabilisierte "

Die proliferative Phase ist hauptsächlich gekennzeichnet durch eine entzündliche Hypertrophie und Hyperplasie der Synovialis. Knorpel, Knochen, Kapsel und Bandapparat sind weitgehend intakt. Schreitet der Prozeß fort, so kommt es in der zweiten Phase zu Erosionen und Destruktionen von Knorpel und Knochen, ferner zu Schädigungen des Kapsel- und Bandapparates. Als Folge hiervon treten entweder sekundärarthrotische Veränderungen (degenerative

Phase) oder eine fibröse bzw. knöcherne Ankylosierung (stabilisierte Phase) auf. Ein Übergang aus der degenerativen aber auch aus der destruktiven in die stabilisierte Phase ist möglich.

Der Frühsynovektomie wird außer dem direkten, die Mechanik und die Beweglichkeit des Gelenks betreffenden Effekt eine gewisse immunsuppressive Wirkung zuerkannt (MOHING 1967, WESSINGHAGE u. MIEHLKE 1970 u.a.). So wird möglicherweise die Progredienz des Leidens gebremst (LAINE u. VAINIO 1965, GSCHWEND 1967 u.a.). Doch auch die Spätsynovektomie bringt bezüglich des Bewegungsausmaßes und der Schmerzlinderung noch günstige Ergebnisse (GSCHWEND 1967, MOHING 1967, LAINE u. VAINIO 1969, WESSINGHAGE 1970 u.a.).

Eine möglichst vollständige Entfernung der Synovialmembran ist das Ziel einer jeden Synovektomie und Voraussetzung für den Erfolg der Operation (GSCHWEND 1967, MOHING 1967, STELLBRINK 1967, WESSINGHAGE 1968, TILLMANN 1975 u.a.). Einer Verklebung der Wundflächen und somit einer Versteifung des operierten Gelenks wird durch eine intensive postoperative Übungsbehandlung vorgebeugt (MOHING 1967 u.a.). Rezidive sind selten, da die regenerierte Synovialis gefäßärmer und fibrotischer als die normale Synovialmembran ist (MIEHLKE u. WESSINGHAGE 1976). Art und Ausdehnung des operativen Eingriffs richten sich nach dem Stadium der Erkrankung (WESSINGHAGE 1970, MIEHLKE u. WESSINGHAGE 1971 u.a.).

b) Lokalisation

Synovektomien werden sowohl an Gelenken der oberen als auch

der unteren Extremität durchgeführt. Das Kniegelenk wird vorwiegend durch zwei längsverlaufende parapatellare Schnitte eröffnet und die krankhaft veränderte Synovialis entfernt (MOHING 1967, LAINE u. VAINIO 1969). Bessere Ergebnisse bringt nach TILLMANN (1973) die gleichzeitig erfolgende dorsale und ventrale Eröffnung des Kniegelenks. Eine maximale Beugung des Kniegelenks ist nach LAINE u. VAINIO (1969) ausreichend zur vollständigen Ausräumung der dorsalen Gelenkabschnitte. Der obere Recessus des Kniegelenks und der infrapatellare Fettkörper müssen ebenso wie eine evtl. in der Kniekehle nachweisbare Baker's cyst bzw. Arthrocele entfernt werden, um ein optimales Operationsergebnis zu erzielen (LAINE u. VAINIO 1969).

An der unteren Extremität werden an den Sprunggelenken und an den Metatarsophalangealgelenken ebenfalls Synovektomien mit gutem Erfolg durchgeführt.

Hüftgelenksynovektomien sind dagegen wegen des ungünstigen Zugangs und der Gefahr der Schädigung der den Hüftkopf versorgenden Gefäße nicht unproblematisch. Sie können ohne Luxation nur partiell vorgenommen werden.

Ein seltener geübter Eingriff mit weniger günstigen Ergebnissen ist die Synovektomie des Schultergelenks.

An den übrigen Gelenken der oberen Extremität wird die Synovektomie häufig in Form von Kombinationseingriffen vorgenommen. Am Ellenbogengelenk wird in fortgeschrittenen Stadien gleichzeitig das Radiusköpfchen reseziert. Am Handgelenk wird die Synovektomie öfter mit einer Tenosynovektomie der Strecksehnen oder einer Resektion des Ulnaköpf-

chens verbunden. Bei der Synovektomie der Metacarpophalangeal- und der proximalen Interphalangealgelenke ist auf eine anschließende Rekonstruktion der Dorsalaponeurose zu achten (WESSINGHAGE u. MIEHLKE 1974).

In einem fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung (degenerative Phase) wird die Synovektomie oftmals gepaart mit Arthrolyse, Sehnenverlagerung, Sehnendurchtrennung und Umstellungsosteotomie. Führt die Gelenkdestruktion zu einer totalen Instabilität des Gelenks, sind weitere rekonstruktive Maßnahmen wie Gelenkersatz, Interpositionen - Arthroplastik oder Arthrodeese erforderlich (GSCHWEND 1967, MOHING 1967, STELLBRINK 1967 u.a.). Die Bedeutung der Arthrodeese hauptsächlich im Bereich der unteren Extremität ist seit der Verwendung von Endoprothesen in den Hintergrund getreten (LAINE u. VAINIO 1965, WESSINGHAGE et al. 1973 u.a.).

c) Indikation

Durch den angenommenen immunsuppressiven Effekt der Synovektomie ist die Indikation zu dieser operativen Maßnahme frühzeitig zu stellen. Mehrmonatige, ineffektive konservative Therapieversuche sollten rechtzeitig abgebrochen bzw. ergänzt werden durch die Synovektomie (MORI 1964, MOHING 1967, STELLBRINK 1967 u.a.). Auch ein florides rheumatisches Geschehen, dessen Aktivität gekennzeichnet ist z.B. durch eine stark erhöhte BSG, stellt im allgemeinen keine Kontraindikation dar (VAINIO u. HURRI 1961, GSCHWEND 1967, MOHING 1967 u.a.). Dagegen muß geprüft werden, ob die Operabilität eines Patienten durch eine Herz- oder Lungener-

krankung z.B. in Frage gestellt ist (WESSINGHAGE 1970).

Nach LAINE u. VAINIO (1965) bestehen folgende Indikationen zum operativen Eingriff:

Absolute Indikationen:

- 1) drohende oder eingetretene Sehnenrupturen
- 2) Nervenkompression
- 3) behindernde Rheumaknoten
- 4) Knochencysten, die eine Fraktur induzieren können

Relative Indikationen:

- 1) dauernde Gelenkschmerzen
- 2) persistierende Synovitis, Tenosynovitis oder Bursitis
- 3) funktionsstörende Gelenksteife
- 4) Deformitäten der Gelenke

3.) Nachbehandlung

Bereits am ersten postoperativen Tag sind neben isometrischen Anspannungsübungen auch eine aktive Übungsbehandlung dringend erforderlich, um einer drohenden Versteifung des operierten Kniegelenks vorzubeugen (GSCHWEND 1967, MOHING 1967 u.a.). Ein ständiger Wechsel zwischen Streck- und Beugstellung bei Lagerung kann ebenfalls die Erreichung einer optimalen postoperativen Beweglichkeit unterstützen. Ständiges und intensives Üben, nicht zuletzt auch vom Patienten selbstständig vorgenommen, sind eine Voraussetzung für den Erfolg. Notfalls muß bei Kontrakturen und Versteifungen eine Quengelung eingesetzt werden (WESSINGHAGE u. MIEHLKE 1970).

II. Eigene Untersuchungen

Seit einigen Jahren werden u.a. an der Chirurgischen- bzw. später an der Unfallchirurgischen Universitätsklinik Mainz operative

Eingriffe bei chronisch - entzündlich veränderten Gelenken vorgenommen.

Es sollten nun die Ergebnisse der operativen Behandlung, speziell der Synovektomie am rheumatisch veränderten Kniegelenk, überprüft werden. Das Kniegelenk ist wegen seiner großen Bedeutung für die Mobilität des Kranken und der relativ häufigen Beteiligung von besonderem Interesse. Außerdem gehört es zu den großen Gelenken, so daß ein angenommener immunsuppressiver Effekt der Synovektomie hier am günstigsten nachgewiesen werden konnte.

Die Auswahl der Patienten zur Operation und ihre postoperative Betreuung erfolgte vor allem in Zusammenarbeit mit der I. u. II. Med. Universitätsklinik Mainz, den Rheumakliniken Wiesbaden und Bad Kreuznach. Um ferner eine Kontrolle über den Einfluß des operativen Eingriffs auf die weitere Entwicklung bzw. den Verlauf des rheumatischen Geschehens zu haben, wurden 116 in den Jahren von 1966 bis 1973 operierte Patienten zur Nachuntersuchung einbestellt. Vorher wurde den Patienten ein Fragebogen zugeschickt, der hauptsächlich Fragen bezüglich der individuellen Beschwerden und ihrer Veränderung vor und nach der Operation enthielt. Die Auswertung erfolgte z.T. mit Hilfe des Medizin-Statistischen Instituts der Universität Mainz. Die Ergebnisse von 4 Patienten wurden nicht berücksichtigt. Bei einer Kontrolle ergab sich, daß ihre Diagnosen (z.B. Arthrose) nicht in das Bild dieser Untersuchung paßten.

Bei den Erkrankungen der befragten Patienten handelte es sich vorwiegend um Fälle von chronischer Polyarthrititis (=c.P.). Auch Patienten mit juveniler c.P., Psoriasis-Arthritis, Spondylitis

ankylosans und Synovitis villosa (chronisch pigmentierte villo-noduläre Synovitis) waren vertreten. Diese Erkrankungen werden wegen ihrer geringen Anzahl im folgenden unter dem Terminus "andere multiartikuläre Arthritiden" bzw. "andere Gonarthritiden" erscheinen.

Die angeschriebenen Patienten waren nicht nur in der näheren Umgebung von Mainz beheimatet, sondern hatten ihren Wohnsitz in der gesamten Bundesrepublik. Eine Patientin wohnte in Belgien.

Von den 116 zur Nachuntersuchung einbestellten Patienten erschienen 64 mit ausgefülltem Fragebogen. 4 Patienten kamen ohne Fragebogen. Die Zusage, den ausgefüllten Fragebogen nachzusenden, wurde nicht eingehalten. 15 Patienten schickten lediglich den ausgefüllten Fragebogen zu, erschienen jedoch aus privaten oder beruflichen Gründen nicht. Die gemachten Angaben waren nicht in allen Fällen voll verwertbar. 33 Patienten reagierten auf das Anschreiben überhaupt nicht. (Tab.1)

Fragebogen ausgefüllt	untersucht	Patienten	
		n	%
+	+	64	55,2
∅	+	4	3,4
+	∅	15	12,9
∅	∅	33	28,5
79	68	116	100,0

Tab. 1

Anzahl der untersuchten Patienten und
der ausgefüllten Fragebögen

Ziel dieser Untersuchung war es, die prä- und postoperativen Befunde unter besonderer Berücksichtigung der subjektiven Angaben des Patienten zu vergleichen. Besonderer Nachdruck wurde auf die Darstellung der prä- und postoperativen Angaben betr. die lokalen Veränderungen am Kniegelenk gelegt. Schmerz, Schwellung, Erwärmung und Funktion sind hier als die wichtigsten auch vom Patienten z.T. beurteilbaren Parameter zu nennen. Doch auch die Auswirkung der Operation auf den Verlauf der Erkrankung an anderen Gelenken und auf den Allgemeinzustand aus der Sicht des Patienten war von Interesse.

Die chronische Polyarthrits bietet in ihrer artikulären Manifestation ein vielfältiges Erscheinungsbild. So wird ein Befall lediglich der großen, aber auch der kleinen Gelenke im Bereich von Hand und Fuß beobachtet. Kleine und große Gelenke können jedoch auch gleichzeitig erkrankt sein. Monartikuläre Krankheitsbilder gibt es ebenso wie oligo- oder polyartikuläre. Auch ist die Krankheit in ihrem Verlauf großen Schwankungen unterworfen. Exacerbationen wechseln mit Remissionen ab. Zeiten monatelanger Inaktivität des Leidens können gefolgt sein von akuten Schüben.

Ebenso verwirrend sind die bereits vor der Operationsbehandlung eingeleiteten verschiedenen konservativ - medikamentösen Therapiemaßnahmen.

Es herrscht ganz allgemein Klarheit darüber, daß operative und konservative Therapie eine wirkungsvolle Synthese eingehen sollten und keine Konkurrenz zwischen diesen beiden Behandlungsmethoden bestehen darf (HERING 1971).

Zunächst soll ein Überblick über Alter, Geschlecht, über den präoperativen Zustand der Patienten und Anzahl und Art der durchge-

fürten operativen Maßnahmen gegeben werden. Im Anschluß daran wird der Einfluß der Operation auf das Beschwerdebild aus der Sicht des Patienten dargestellt.

1.) Übersicht über die Patienten

a) Anzahl der Patienten - Diagnosen - operative Maßnahmen
Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Art der Erkrankungen bei denen operiert wurde, über ihre zahlenmäßige Aufteilung nach verschiedenen Kriterien und über die operativen Maßnahmen, die ergriffen wurden.

Die 91 Kranken mit chronischer Polyarthritits stellen das weitaus größte Kontingent dar. Der Rest teilt sich auf in Patienten mit juveniler c.P., Psoriasis-Arthritis, Spondylitis ankylosans und Synovitis villosa. An der Anzahl der operierten Kniegelenke sieht man, daß viele Kranke in einer bzw. zwei Sitzungen an beiden Kniegelenken operiert wurden. Von den 155 operierten Kniegelenken wurde bei 131 (84,5%) Kniegelenken die Synovektomie durchgeführt. Bei dem Rest der Kniegelenke kam sie in Kombination mit anderen operativen Maßnahmen zur Anwendung. In 18 Fällen (11,6%) wurde zusätzlich eine Arthrolyse vorgenommen. In 2 Fällen (1,3%) wurde homologe Dura als Interponat auf der Patellagelenkfläche verwendet. 3 mal (1,9%) wurde eine Schlittenprothese implantiert. In einem Fall (0,7%) wurde im Anschluß an die Synovektomie und Arthrolyse eine Totalprothese eingesetzt.

Erkrankung	Anzahl d. Pat.	Anzahl d. ope- rierten Kniege- lenke	Synovektomie		Synovektomie + Arthrolyse		Synovektomie + lyophylli- sierte Dura als Interpo- nat		Synovektomie + Schlitten- prothese		Synovektomie + Arthrolyse + Totalproth.	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
c.P.	91	128	106	82,8	16	12,5	2	1,6	3	2,3	1	0,8
juv. c.P.	9	12	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
psoriasis- Arthritis	6	7	6	85,7	1	14,3	-	-	-	-	-	-
Spondylitis ankylosans	3	5	4	80,0	1	20,0	-	-	-	-	-	-
Synovitis villosa	3	3	3	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	112	155	131	84,5	18	11,6	2	1,3	3	1,9	1	0,7

Tab. 2 Übersicht über die unterschiedlichen Behandlungsmaßnahmen bei chronischer Polyarthritis und anderen multiartikulären Arthritiden

b) Operationsalter

Bei den an c.P. Leidenden liegt der Altersgipfel mit fast 30% bei den 31 - 40jährigen. Auch die Altersgruppe der 51 - 60jährigen ist mit 20% relativ stark vertreten. Unter Berücksichtigung aller operierten Kniegelenkveränderungen ändert sich die prozentuale Verteilung kaum.
(Tab.3)

Altersgruppen nach Jahren	Pat. mit c.P. (n=91)		Pat. mit c.P. und anderen Gonarthritiden (n=112)	
	n	%	n	%
- 20	-		3	2,7
21 - 30	10	11	17	15,2
31 - 40	27	29,6	35	31,2
41 - 50	14	15,4	17	15,2
51 - 60	20	22,0	20	17,8
61 - 70	16	17,6	16	14,3
> 70	4	4,4	4	3,6
Summe	91	100,0	112	100,0

Tab. 3

Altersverteilung der operierten
Patienten

c) Geschlecht

Von den 91 operierten c.P.-Patienten gehörten 71 dem weiblichen und 20 Patienten dem männlichen Geschlecht an. Unter Hinzuzählung der Patienten mit den anderen Erkrankungen ergibt sich ein ähnliches Bild. (Tab.4)

Erkrankung	Patienten		weibl.		männl.	
	n	%	n	%	n	%
c.P.	91	100,0	71	78,0	20	22,0
c.P. und andere Arthritiden	112	100,0	82	73,2	30	26,8

Tab. 4 Geschlechtsverteilung der Patienten

d) Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation
und Nachuntersuchung

Bei ca. 80% der angeschriebenen c.P.-Patienten lagen die Kniegelenkoperationen bis zu 3 Jahren zurück. Bei rund 1/5 betrug dieser Zeitraum mehr als 3 Jahre. Eine ähnliche prozentuale Verteilung ergibt sich, wenn man zu den Polyarthritikern die Patienten mit anderen entzündlichen Arthritiden hinzurechnet. (Abb.1)

n = operierte Kniegelenke

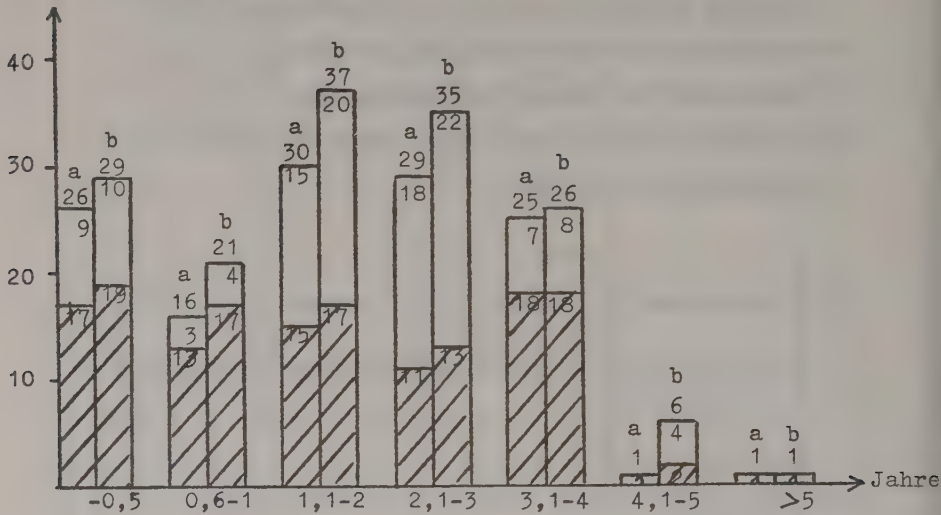


Abb. 1 Anzahl der operierten Kniegelenke und Zeitraum (in Jahren) zwischen Operation und Nachuntersuchung



Kniegelenke von Patienten, die beidseits operiert wurden



Kniegelenke von Patienten, die nur einseitig operiert wurden

a operierte Kniegelenke von c.p. Patienten (n=128)

b operierte Kniegelenke von c.p. Patienten und Patienten mit anderen Gonarthritiden (n=155)

2.) Präoperativer Zustand der Patienten

a) Erkrankung anderer Gelenke bis zur Kniegelenkoperation

% = Patienten

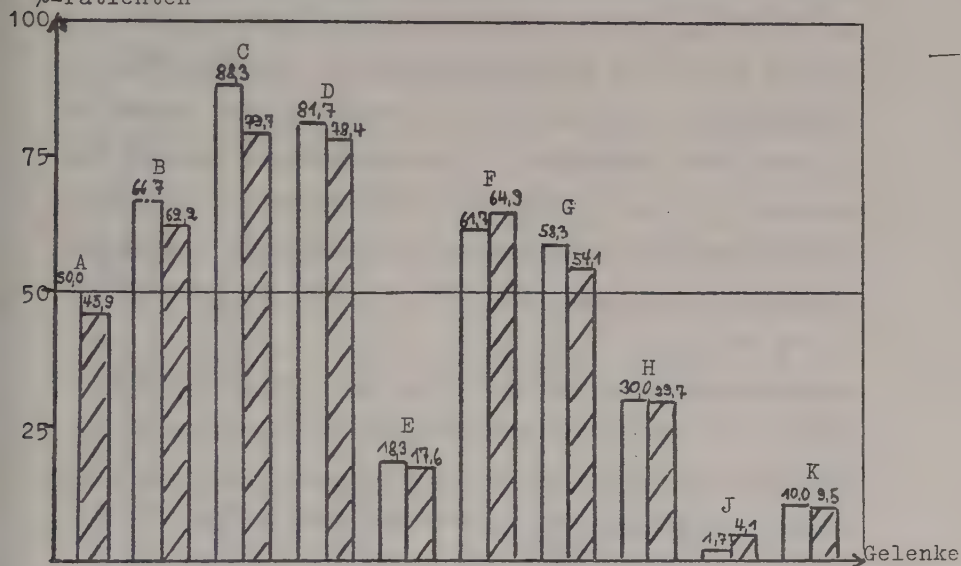


Abb. 2 Erkrankung anderer Gelenke bis zur Kniegelenkoperation



Patienten mit c.P.
n=60 (=100%)



Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden
n=74 (=100%)

A — Schulter

F — Füße

B — Ellenbogen

G — Zehen

C — Hand

H — HWS

D — Finger

J — BWS

E — Hüfte

K — LWS

Bei den chronischen Polyarthritikern gaben 88,3% einen Befall der Handgelenke an; bei 81,7% der Erkrankten waren die Fingergelenke mitbeteiligt. Das Schultergelenk war bei 50,0%, das Ellenbogengelenk bei 66,7% der Patienten zusätzlich zum Kniegelenk erkrankt. An der unteren Extremität waren ebenfalls die kleinen Gelenke, nämlich Fußgelenke 61,7% und Zehengelenke 58,3% wesentlich häufiger miterkrankt als das Hüftgelenk mit 18,3%. Die Wirbelsäule blieb nicht verschont, die HWS war mit 30,0% am häufigsten beteiligt.

Berücksichtigt man alle Patienten mit multiartikulären Arthritiden, so stellt man fest, daß die Hand- und Fingergelenke am häufigsten mitbefallen waren. Es folgen nach ihrer aufgetretenen Häufigkeit: Fuß-, Ellenbogen-, Schulter- und Zehengelenke, sowie HWS, Hüfte, LWS und BWS.

(Abb.2)

b) Zeitraum zwischen erstmaligem Auftreten von Kniegelenkbeschwerden und der Operation

Bei 18 (30%) von insgesamt 60 c.P.-Patienten lagen bis zu 3 Jahre zwischen dem erstmaligem Auftreten von Kniegelenkbeschwerden und der Operation. Bei 6 Patienten (10%) betrug diese Zeitspanne mehr als 15 Jahre (Abb.3). Die chronische Polyarthrititis scheint also hiernach in ihrem klinischen Verlauf eine individuell unterschiedlich starke Progredienz aufzuweisen. Ähnliche Resultate erhält man unter Hinzunahme der Patienten mit anderen Gonarthritiden. Allerdings ist diese Aussage nur bedingt möglich, da auch

äußere Umstände zu einer nicht rechtzeitigen operativen Behandlung geführt haben könnten.

n = Patienten

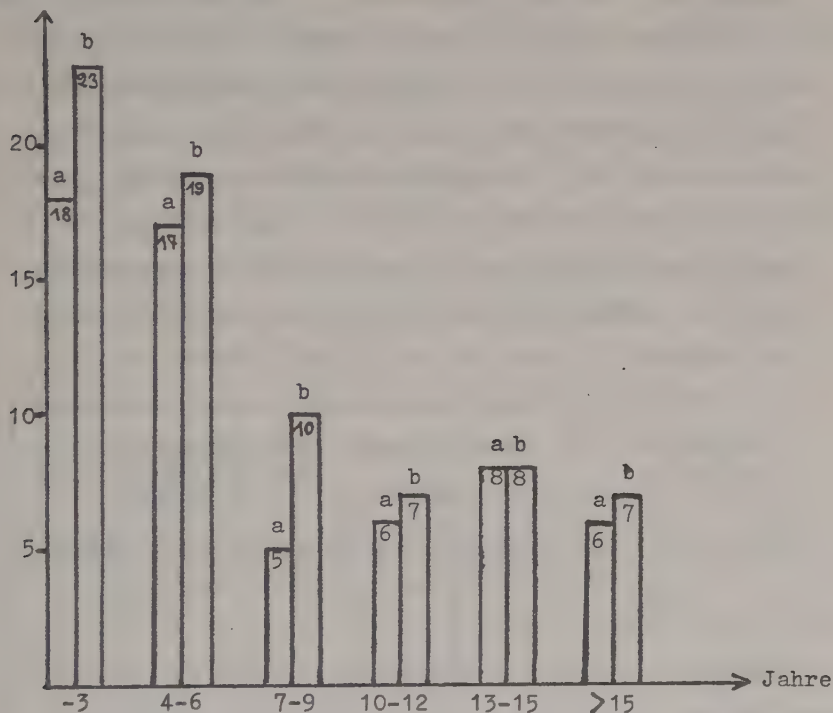


Abb. 3 Zeitraum (in Jahren) zwischen dem erstmaligen Auftreten von Kniegelenkbeschwerden und der Operation

a Patienten mit c.P.
(n=60)

b Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden
(n=74)

c) Arbeitsunfähigkeit

Die rheumatischen Leiden führen nicht selten zur Arbeitsunfähigkeit. Die Tätigkeit der Hausfrau wurde in diesem Zusammenhang als Beruf angesehen. 17 von 60 c.P.-Patienten (28,3%) waren vor der Operation arbeitsunfähig, d.h. sie waren nicht in der Lage, ihrer Arbeit nachzugehen. Der Zeitraum, der zwischen dem Beginn der Arbeitsunfähigkeit und der Operation lag, betrug bei 8 Patienten (13,3%) bis zu 2 Jahren und bei 9 Patienten (15,0%) mehr als 2 Jahre. Unter Berücksichtigung der Patienten mit den übrigen Gonarthritiden ergibt sich eine ähnliche prozentuale Verteilung. (Tab.5)

Zeitraum in Jahren	c.P.-Patienten (n=60)		Patienten mit c.P. und anderen Gonarthr. (n=74)	
	n	%	n	%
- 0,5	4	6,7	7	9,5
0,6 - 1	2	3,3	3	4,0
1,1 - 2	2	3,3	2	2,7
> 2	9	15,0	11	14,9
Summe	17	28,3	23	31,1

Tab. 5

Zeitraum zwischen Beginn der Arbeitsunfähigkeit und der Operation (in Jahren) bei chronischen Polyarthritikern und Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden

3.) Einfluß der Kniegelenkoperation auf lokale und allgemeine Beschwerden aus der Sicht des Patienten

A Lokale Beeinflussung

a) Schmerzen

Der Schmerz ist neben den vorhandenen Gelenkdestruktionen für eine Bewegungseinschränkung im rheumatisch veränderten Kniegelenk verantwortlich. Die Polyarthrititis führt oft zu totaler Hilflosigkeit. Somit ist die Herabsetzung der Schmerzstärke ein ganz wesentliches Kriterium für den Erfolg einer Kniegelenkoperation, da erst die Schmerzfreiheit bzw. die Verminderung des Schmerzes die Voraussetzung schafft, den Polyarthritiker durch aktive und passive Bewegungsübungen mobilisieren zu können.

Die Patienten wurden über die prä- und postoperative Schmerzintensität in den betreffenden Kniegelenken befragt. Es gab drei Antwortmöglichkeiten: starke, schwache, keine Schmerzen vor bzw. nach der Operation.

Tabelle 6 zeigt, daß in ca. 70% eine Verbesserung in den operierten Kniegelenken eintrat. Bei ca. 30% der operierten Kniegelenke wurde durch die Synovektomie keine wesentliche Verbesserung der Schmerzen festgestellt. Verschlechtert hatte sich nach Angaben der Patienten der Zustand bezüglich der Schmerzstärke bei nur zwei Kniegelenken, die wegen juveniler c.P. synovektomiert wurden.

Schmerzen	86 Kniegelenke bei 60 c.P.-Patienten			
	einseitig operiert	beidseitig operiert	Summe n	%
Verbesserung	26	34	60	69,8
keine Änderung	8	18	26	30,2
Verschlechterung	-	-	-	-
Summe	34	52	86	100,0

Schmerzen	105 Kniegelenke bei 74 Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden			
	einseitig operiert	beidseitig operiert	Summe n	%
Verbesserung	34	38	72	68,9
keine Änderung	9	22	31	29,5
Verschlechterung	-	2	2	1,9
Summe	43	62	105	100,0

Tab. 6

Einfluß der Synovektomie auf die
Schmerzen im operierten Kniegelenk

b) Schwellung und/oder Erwärmung

Schwellung und/oder Erwärmung im Kniegelenk sind ebenfalls als Parameter für die Beurteilung der Aktivität des rheumatischen Prozesses von Interesse. Von insgesamt 60 c.P.-Patienten bzw. 74 Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden klagten präoperativ nur 38 bzw. 47 Patienten über Schwellung und/oder Erwärmung im zu operierenden Kniegelenk.

Schwellung und/ oder Erwärmung	56 Kniegelenke bei 38 c.P.-Patienten			
	einseitig operiert	beidseitig operiert	Summe	
			n	%
Verbesserung	13	31	44	78,6
keine Änderung	5	4	9	16,1
Verschlechterung	2	1	3	5,3
Summe	20	36	56	100,0

Schwellung und/ oder Erwärmung	69 Kniegelenke bei 47 Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden			
	einseitig operiert	beidseitig operiert	Summe	
			n	%
Verbesserung	14	33	47	68,1
keine Änderung	9	8	17	24,6
Verschlechterung	2	3	5	7,3
Summe	25	44	69	100,0

Tab. 7

Einfluß der Operation auf Schwellung
und/oder Erwärmung im operierten Kniegelenk

Die Auswertung der Angaben ergab, daß bei den Polyarthritikern in 44 Kniegelenken (78,6%) subjektiv eine Verbesserung eingetreten war. Schwellung und/oder Erwärmung waren postoperativ nicht mehr vorhanden bzw. vermindert.

Keine Änderung ergab sich bei 9 Kniegelenken (16,1%). Schwellung und/oder Erwärmung wurden sowohl vor als auch nach der Operation in gleichem Ausmaß beobachtet. Lediglich bei 3 Kniegelenken (5,3%) trat nach der Operation eine Verschlechterung ein.

Nur geringfügig änderte sich die prozentuale Verteilung, wenn man zu den c.P.-Kranken noch die anderen Gonarthritiden hinzuzählt. (Tab.7)

c) Funktion (Gehen, Gehstrecke)

Von insgesamt 74 Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden trat bei 36 Patienten (48,7%) durch die Kniegelenksynovektomie eine Verbesserung der Beschwerden beim Gehen ein, bei 37 Patienten (49,9%) hatte die Operation jedoch keinen Einfluß. In einem Fall (1,4%) trat eine Verschlechterung ein. (Tab.8)

Mit Hilfe einer weiteren Frage wurde versucht zu erfassen, wie weit der Patient ohne bzw. mit Gehhilfe vor der Operation und nach der Operation laufen konnte. 49 (81,7%) der insgesamt 60 c.P.-Patienten waren nach der Kniegelenksynovektomie in der Lage, eine längere Strecke zurückzulegen als präoperativ. Bei 8 Patienten (13,3%) änderte sich die Gehleistung nicht. In 3 Fällen (5,0%) war eine

Beschwerden beim Gehen		c.P.-Patienten (n=60)		Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden (n=74)	
präop.	postop.	n	%	n	%
ja	nein	24	40,0	27	36,5
Gehen nicht möglich	nein	2	3,3	2	2,7
Gehen nicht möglich	ja	7	11,7	7	9,5
Summe (Verbesserungen)		33	55,0	36	48,7
ja	ja	24	40,0	34	45,9
Gehen nicht möglich	Gehen nicht möglich	2	3,3	3	4,0
Summe (Unverändert)		26	43,3	37	49,9
ja	Gehen nicht möglich	1	1,7	1	1,4
(Verschlechterung)					
Summe (Gesamt)		60	100,0	74	100,0

Tab. 8

Einfluß der Operation auf die Beschwerden beim Gehen

Verschlechterung zu verzeichnen. Erwähnenswert ist noch, daß 6 Patienten vor der Operation bettlägerig waren. Durch den Eingriff war es ihnen möglich, sich, wenn auch z.T. mit Gehhilfen, wieder allein fortzubewegen. Eine Berücksichtigung der Patienten mit anderen Gonarthritiden ergibt eine ähnliche Verteilung. (Tab.9)

	Verbesserung		unverändert		Verschlechterung	
	n	%	n	%	n	%
c.P.-Patienten (n=60)	49	81,7	8	13,3	3	5,0
Pat. mit c.P. und anderen Gonarthritiden (n=74)	61	82,4	9	12,2	4	5,4

Tab. 9 Einfluß der Kniegelenksynovektomie auf die Länge der Gehstrecke

Eine Übersicht über das geschätzte Ausmaß der verbesserten Gehfähigkeit ist aufschlußreich.

So lag z.B. bei 19 c.P.-Patienten der Gehstreckenzuwachs zwischen 1000 und 5000 Metern. Eine um 200 bis 1000 Meter längere Strecke konnten postoperativ etwa ebensoviele Patienten zurücklegen. (Abb.4)

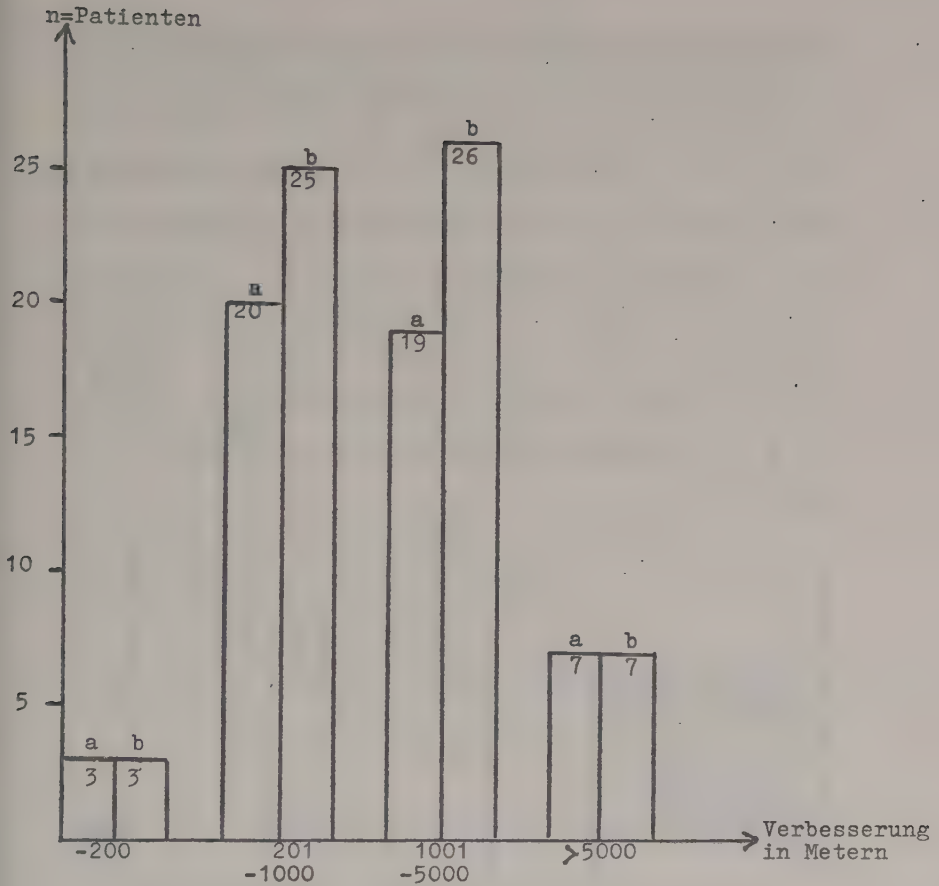


Abb. 4 Ausmaß der Gehstreckenverlängerung
nach der Kniegelenksynovektomie

a c.P.-Patienten mit postoperativen
Gehstreckenzuwachs
(n=49)

b Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden
mit postoperativem Gehstreckenzuwachs
(n=61)

d) Beschwerden in anderen nicht operierten Gelenken

Der Synovektomie wird an größeren Gelenken eine immun-suppressive Wirkung nachgesagt. Aus diesem Grunde war es von Interesse, nachzuprüfen, ob die Kniegelenksynovektomie einen Einfluß auf das Beschwerdebild an nichtoperierten aber befallenen Gelenken hatte. Von 60 c.P.-Patienten beobachteten 29 (48,3%) nach der Kniegelenksynovektomie eine Linderung der Beschwerden in anderen Gelenken. Ein ähnliches Bild ergibt sich bei Berücksichtigung der Patienten mit c.P. und anderen multiartikulären Arthritiden.

(Tab.10)

	Besserung		keine Besserung	
	n	%	n	%
Pat. mit c.P. (n=60)	29	48,3	31	51,7
Pat. mit c.P. und anderen multiartikul. Arthritiden (n=74)	34	45,9	40	54,1

Tab. 10 Beschwerden in anderen Gelenken nach
der Kniegelenksynovektomie

Eine Übersicht über die Anzahl der Gelenke bzw. Gelenkgruppen, in denen die postoperativen Verbesserungen auftraten, ist aufschlußreich. So gaben 12 c.P.-Patienten eine Besserung in bis zu 3 Gelenken bzw. Gelenkgruppen an

(Befall mehrerer Finger- bzw. Zehengelenke = Befall einer Gelenkgruppe). (Abb.5)

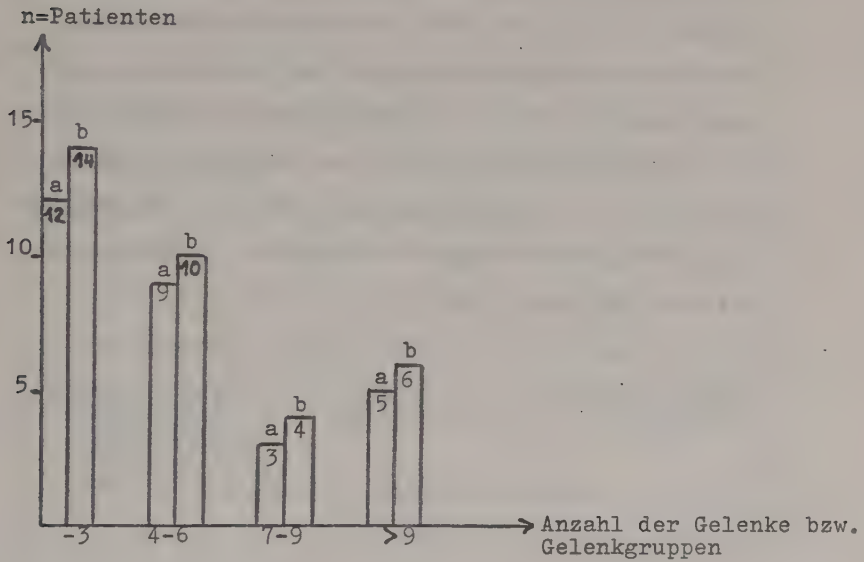


Abb. 5 Postoperative Verbesserung anderer Gelenke

a c.P.-Patienten mit postoperativer Verbesserung anderer Gelenke
(n=29)

b Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden mit postoperativer Verbesserung anderer Gelenke
(n=34)

B Allgemeine Beeinflussung

a) postoperativer Allgemeinzustand

Die Patienten wurden befragt, wie sie ihren Allgemeinzustand nach der Operation bei der Krankenhausentlassung bezeichnet hätten. Bei der Beantwortung der Frage nach dem Allgemeinzustand fallen natürlich sehr stark subjektive Komponenten ins Gewicht, da dem einen Patienten die Verringerung der Schmerzen, dem anderen hingegen die verbesserte Beweglichkeit im Kniegelenk als das wichtigste erscheint.

c.P.-Patienten (n=60)	bei der Entlassung		zum Zeitpunkt der Nachunter- suchung	
	n	%	n	%
Verbesserung	37	61,7	38	63,3
gleichbleibend	12	20	12	20
Verschlechterung	11	18,3	10	16,7
Summe	60	100,0	60	100,0

Tab. 11

Postoperativer Allgemeinzustand kurz nach der Kniegelenkoperation und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bei Patienten mit c.P.

Ferner wurden die Patienten befragt, wie sie ihren Allgemeinzustand zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung beurteilen würden. Die Operation lag in manchen Fällen bis zu 5 Jahre zurück. Ein Vergleich der Zahlen zwischen erster und zweiter Fragestellung zeigt, daß die Ergebnisse nahezu identisch sind. (Tab.11, 12)

Daraus ließe sich der Schluß ziehen, daß eine Beeinflussung des Gesamtzustandes durch die Operation schon relativ früh feststeht und sich auch im weiteren postoperativen Verlauf nicht wesentlich ändert.

Pat. mit c.P. und anderen multiartikul. Arthritiden (n=74)	bei der Entlassung		zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung	
	n	%	n	%
Verbesserung	45	60,8	45	60,8
gleichbleibend	17	23,0	16	21,6
Verschlechterung	12	16,2	13	17,6
Summe	74	100,0	74	100,0

Tab. 12

Postoperativer Allgemeinzustand kurz nach der Kniegelenkoperation und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bei Patienten mit c.P. und anderen multiartikulären Arthritiden

b) Erfolg der Kniegelenkoperation

Zur Beurteilung des Erfolges der Kniegelenkoperation standen 4 Beantwortungsmöglichkeiten zur Auswahl:

1. Totaler Erfolg
2. Partieller Erfolg
3. Geringer Erfolg
4. Mißerfolg

Von 60 c.P.-Patienten gaben einen totalen Erfolg 23 Patienten (38,3%) an. Einen teilweisen Erfolg sahen 26 Patienten (43,4%), 3 Patienten (5,0%) stufen die Operation als geringen Erfolg ein. Als Mißerfolg bezeichneten 8 Patienten (13,3%) die Operation. Somit wurde von 52 Patienten (86,7%) die Operation als Erfolg angesehen. Wenn man die Resultate des Kollektivs der Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden den obengenannten Zahlen gegenüberstellt, so finden sich keine signifikanten Abweichungen. (Tab.13)

	c.P.-Patienten (n=60)		Patienten mit c.P. und anderen Gonarthritiden (n=74)	
	n	%	n	%
Totaler Erfolg	23	38,3	27	36,5
Partieller Erfolg	26	43,4	33	44,6
Geringer Erfolg	3	5,0	6	8,1
Mißerfolg	8	13,3	8	10,8
Summe	60	100,0	74	100,0

Tab. 13

Bewertung der Kniegelenkoperation
aus der Sicht des Patienten

III. Vergleich der eigenen Ergebnisse mit den Angaben anderer Autoren.

Ein Vergleich unserer Untersuchungsergebnisse mit den Angaben in der einschlägigen Literatur war nicht unproblematisch. Es mußte auf die Form, in der die Veröffentlichungen der anderen Autoren vorlagen, Rücksicht genommen werden. So waren wir z.B. gezwungen, bei den Aspekten Krankheitsdauer und Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation und Nachuntersuchung auf Minimum-, Maximum- und Durchschnittswerte einzugehen, da die meisten Verfasser ihre Ergebnisse in dieser Form publiziert hatten.

Im Interesse der Gestaltung eines übersichtlichen Vergleichs waren wir nicht selten gezwungen, die in den einzelnen Publikationen vorliegenden Zahlen sinngemäß zu interpretieren. So geben z.B. GRAHAM u. CHECKETTS (1973) den Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation und Nachuntersuchung in Jahren an. MARMOR (1973) dagegen macht seine Angaben in Monaten. Wir benutzten bei der Gestaltung der Tabellen als Zeitmaß Monate und rechneten - soweit möglich - die in anderer Form vorliegenden Ergebnisse dementsprechend um.

LAURIN et al. (1974) beziehen sich z.B. bei der Altersverteilung auf die Anzahl der operierten Patienten; bei der Geschlechtsverteilung dagegen dient die Anzahl der nachuntersuchten Patienten als Grundlage. So erklären sich in den einzelnen Tabellen die zum Teil unterschiedlich hohen Fallzahlen bei demselben Autor.

Auch ein Vergleich der Ergebnisse der Autoren untereinander ist nicht frei von Problemen. So beziehen sich z.B.

BLISS (1970) und DEODHAR et al. (1970) bei der Frage nach dem Erfolg der Kniegelenkoperation auf die Anzahl der operierten Patienten, während in nahezu allen anderen Arbeiten die Anzahl der operierten Kniegelenke die Bezugsgröße ist.

1.) Übersicht über die Patienten

a) Anzahl der Patienten - Anzahl der Synovektomien

Autor	Jahr	Anzahl d. Pat.	einseitig operiert		beidseitig operiert	
			n	%	n	%
HERTEL	1971	44	23	52,3	21	47,7
DANIELISZ u. CATS	1972	39	31	79,5	8	20,5
DRABLØS	1972	87	57	65,5	30	34,5
de MOOL van OTTERLOO	1972	41	32	78,0	9	22,0
RANAWAT et al.	1972	46	32	69,6	14	30,4
BARBIER	1973	72	44	61,1	28	38,9
GONATY	1973	32	25	78,1	7	21,9
MARMOR	1973	142	110	77,5	32	22,5
LAURIN et al.	1974	49	32	65,3	17	34,7
eigene Ergebnisse	1976	91	54	59,3	37	40,7
Summe		666	455	68,3	211	31,7

Tab. 14

Anzahl der ein- und beidseitig kniegelenk-
synovektomierten Patienten

Ein Vergleich mit insgesamt 9 Autoren wurde vorgenommen. Die Patientenanzahl schwankte zwischen 32 und 142, wobei sich die eigenen Ergebnisse auf 91 Patienten (siehe Tab.2) bezogen. Der prozentuale Anteil der an beiden Kniegelenken synovektomierten Patienten lag zwischen 20,5% bei insgesamt 39 Patienten (DANIELISZ u. CATS 1972) und ca. 50% von 44 Patienten (HERTEL 1971). Bei den eigenen Untersuchungen wurde bei 37 Patienten (40,7%) die Kniegelenksynovektomie beidseitig vorgenommen. (Tab.14)

Der hohe Anteil der an beiden Kniegelenken synovektomierten Patienten bei den angeführten Autoren hängt u.U. von dem Schweregrad bzw. der Ausprägung des Leidens und der individuellen Indikationsstellung zur Operation ab.

Es ist anzunehmen, daß das Ergebnis der Synovektomie an dem zuerst operierten Kniegelenk von großer Bedeutung ist. Die Bereitschaft des Patienten sich einer zweiten Operation an dem anderen Kniegelenk zu unterziehen, ist bei einem günstigen Resultat der Erstoperation verständlicherweise größer, als bei einem wenig günstigen Ergebnis. So lehnte eine unserer Patienten eine medizinisch durchaus indizierte Synovektomie am zweiten Kniegelenk ab, da der Erfolg des Eingriffes an dem zuerst operierten Gelenk nicht ihren Erwartungen entsprochen hatte.

b) Operationsalter

Das durchschnittliche Operationsalter lag nach Angaben der meisten Autoren zwischen dem 40. und dem 50. Lebensjahr. Erstaunlich groß ist die Altersspanne, die zwischen dem jüngen-

sten und dem ältesten Patienten liegt. Bei HERTEL (1971) betrug sie z.B. 83 (3 - 86) Jahre, während unsere Patienten zwischen dem 22. und 80. Lebensjahr operiert wurden. (Tab.15)

Autor	Jahr	Anzahl d.Pat.	Alter der Patienten in Jahren		
			min.	max.	Durchschnitt
MILLS	1970	16	28	63	49,3
HERTEL	1971	44	3	86	34,5
RANAWAT et al.	1972	46	24	70	45
BARBIER	1973	72	3	68	41,5
GRAHAM u. CHECKETTS	1973	85	17	73	-
MARMOR	1973	142	16	77	49,5
LAURIN et al.	1974	102	18	76	52,8
PINDER	1974	30	23	76	-
eigene Ergebnisse	1976	91	22	80	47,0

Tab. 15 Übersicht über die Altersverteilung der operierten Patienten

Offensichtlich stellt ein hohes Lebensalter nicht in jedem Falle eine Kontraindikation für den geplanten operativen Eingriff dar; mehr dürfte der biologische Zustand eine Rolle spielen. Nahezu alle Autoren berichten über Patienten jen-

seits des 70. Lebensjahres, die sich einer Operation unterzogen. Die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen bestätigen dies weitgehend.

Die Angaben in den folgenden Arbeiten sind nicht in die Tabelle 15 aufgenommen, da in ihnen keine Minimum-, Maximum- und Durchschnittsangaben zu finden sind. De MOL van OTTERLOO (1972) berichtet über 41 Patienten; die Mehrzahl von ihnen unterzog sich der Kniegelenksynovektomie im Alter von 50 - 70 Jahren. Bei TAYLOR et al. (1972) repräsentieren die 56 - 60jährigen mit einem Anteil von 17 (15,5%) an 110 operierten Kniegelenken die stärkste Gruppe. Bei den eigenen Untersuchungen sind die 50 - 60jährigen mit 22% etwas stärker vertreten. Zahlenmäßig größer ist allerdings die Gruppe der 30 - 40jährigen mit ca. 30%. CRASSELT et al. (1974) berichten, daß der Altersgipfel der 245 von ihm nachuntersuchten Patienten bei 35 - 55 Jahren liegt. Bei RICHTER (1974) stellen die 40 - 49jährigen Patienten mit 241 (23,6%) und die 50 - 59jährigen Patienten mit 276 (27,1%) von insgesamt 1020 Patienten das größte Kontingent. Bei den letztgenannten Autoren ist zu berücksichtigen, daß die Synovektomien an verschiedenen Gelenken durchgeführt wurden; der zahlenmäßig große Anteil der Kniegelenksynovektomien rechtfertigt es jedoch, diese Arbeiten mit in den Vergleich einzubeziehen.

Die chronische Polyarthrititis scheint also unabhängig vom Lebensalter einen solchen Schweregrad erreichen zu können, daß operative Maßnahmen wie die Synovektomie zur Verbesserung des Zustandes ergriffen werden müssen. Allerdings wird im allgemeinen eine operative Behandlung schon zu einem

früheren Zeitpunkt vorgeschlagen, damit schwere Veränderungen nicht eintreten. Die prozentual größte Operationsfrequenz entfällt auf die 40 - 60jährigen.

c) Geschlechtsverteilung

Die Zahl der Frauen, die sich wegen der chronischen Polyarthrititis einer Kniegelenksynovektomie unterziehen mußten, verhält sich zu der Zahl der Männer bei fast allen Autoren ungefähr wie 4 : 1 .

Autor	Jahr	Pat.	Frauen		Männer	
			n	%	n	%
MILLS	1970	46	7	43,8	9	56,2
RANAWAT et al.	1972	46	36	78,3	10	21,7
TAYLOR et al.	1972	78	62	79,5	16	20,5
BARBIER	1973	72	57	79,2	15	20,8
DOWNIE et al.	1973	145	104	71,7	41	28,3
FRANKE	1973	66	55	83,3	11	16,7
GRAHAM u. CHECKETTS	1973	85	69	81,2	16	18,8
MARMOR	1973	142	114	80,3	28	19,7
LAURIN et al.	1974	49	40	81,6	9	18,4
eigene Ergebnisse	1976	91	71	78,0	20	22,0
Summe		790	615	77,8	175	22,2

Tab. 16

Geschlechtsverteilung der Patienten

Bei der eigenen Untersuchung fand sich eine ähnliche Verteilung. (Tab.16) Das weibliche Geschlecht dominiert also eindeutig.

Lediglich MILLS (1970) berichtet im Rahmen einer histologischen Untersuchung der Synovialmembran von c.P.-Kranken Abweichendes. Unter den 16 untersuchten Patienten waren 7 Frauen und 9 Männer; vielleicht erklärt sich diese auffällige Geschlechtsverteilung durch die vergleichsweise geringe Fallzahl.

d) Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation und Nachuntersuchung

Der zwischen der Kniegelenkoperation und dem Kontrolltermin liegende Zeitraum schwankt erheblich. Bei TAYLOR et al. (1972) fanden die frühesten Nachuntersuchungen nach 6 Monaten statt; einige Patienten wurden erst nach 72 Monaten kontrolliert. Die durchschnittlichen Zeiträume zwischen Kniegelenksynovektomie und postoperativer Kontrolle schwanken von 17 Monaten (BARBIER, 1973) bis zu 49,4 Monaten (MARMOR, 1973). Der Durchschnittswert der eigenen Untersuchungen liegt ungefähr in der Mitte (28,5 Monate). Ähnliches berichtet DRABLØS (1972), der die Kontrolluntersuchung im Schnitt 24 Monate postoperativ durchführte. (Tab.17)

Gerade Langzeitstudien, wie die Arbeiten von LAURIN et al. (1974) und BLISS (1970), in denen von Kontrolluntersuchungen bis zu 20 Jahren nach der Operation berichtet wird, sind besonders wertvoll, um den Langzeiteffekt der Kniegelenksynovektomie erfassen zu können.

Autor	Jahr	Pat.	Zeitraum in Monaten		
			min.	max.	Ø
BLISS	1970	153	24	240	-
DEODHAR et al.	1970	145	6	60	-
DANIELISZ u. CATS	1972	35	25	51	32,5
DRABLØS	1972	87	2	84	24
RANAWAT et al.	1972	46	12	96	33,6
TAYLOR et al.	1972	78	6	72	-
BARBIER	1973	72	3	70	17
DOWNIE et al.	1973	145	6	62	35,6
GRAHAM u. CHECKETTS	1973	85	60	108	-
MARMOR	1973	142	12	108	49,4
LAURIN et al.	1974	49	60	204	90
eigene Ergebnisse	1976	60	3	99	28,5

Tab. 17 Zeitraum zwischen Kniegelenkoperation
und Nachuntersuchung

2.) Präoperativer Zustand der Patienten

a) Erkrankung anderer Gelenke bis zur Kniegelenkoperation

Von Interesse war auch, wie die Beteiligung anderer Gelenke und damit der Schweregrad der Erkrankung einzuordnen war. Bei unseren Nachuntersuchungen waren bei 81,7%

der Patienten die Fingergelenke mit am häufigsten befallen.

Dies deckt sich mit der Beobachtung, daß der klinische Beginn der chronischen Polyarthrititis sich durch einen bevorzugten Befall der Finger- und Zehengelenke auszeichnet. (MIEHLKE u. WESSINGHAGE, 1976)

Unter den großen bzw. größeren Gelenken standen die Handgelenke mit 88,3% im Vordergrund. FRANKE (1973) beobachtete ebenfalls, daß von den größeren Gelenken das Handgelenk mit am häufigsten betroffen ist.

b) Zeitraum zwischen erstmaligem Auftreten von Gelenkbeschwerden und Kniegelenkoperation

Die Zeit, die zwischen erstem Auftreten von Beschwerden in verschiedenen Gelenken wie z.B. den Fingergelenken und der Kniegelenksynovektomie liegt, schwankt bei allen Autoren stark. Bei BARBIER (1973) betrug diese Zeitspanne 1 - 37 Jahre; bei DRABLØS (1972) 0,5 - 43 Jahre und bei HERTEL (1971) 0,5 - 30 Jahre. Die eigenen Beobachtungen entsprachen mit 1 - 33 Jahren diesen Ergebnissen. (Tab.18)

Dies spricht u.U. für eine unterschiedlich starke Progredienz des Leidens bei den verschiedenen Patienten. Die schon oben erwähnten Gesichtspunkte (Indikationsstellung zur Operation, Bekanntheitsgrad der Synovektomie und Operationsbereitschaft der Patienten) dürfen bei der Interpretation des vorliegenden Zahlenmaterials nicht außer acht gelassen werden.

Autor	Jahr	Pat.	Zeitraum in Jahren		
			min.	max.	Ø
MILLS	1970	16	2	27	8,9
HERTEL	1971	44	0,5	30	3,7
DANIELISZ u. CATS	1972	35	-	-	12,6
DRABLØS	1972	87	0,5	43	12
TAYLOR et al.	1972	78	-	-	13
BARBIER	1973	72	1	37	10,5
GRAHAM u. CHECKETTS	1973	85	< 1	> 20	-
CONATY	1973	32	1	30	8
MARMOR	1973	142	-	-	13
PINDER	1974	30	1,5	26	-
eigene Ergebnisse	1976	60	1	33	10

Tab. 18 Zeitraum in Jahren zwischen Beginn der c.P.
 (erstmaligem Auftreten von Gelenkbeschwer-
 den unterschiedlicher Lokalisation) und der
 Kniegelenksynovektomie

Ein Vergleich der Zeitspanne zwischen Beginn der Krank-
 heitssymptomatik im Kniegelenk bzw. in anderen Gelenken
 und dem Zeitpunkt der Kniegelenksynovektomie ist auf-

schlußreich. (Tab.19)

Aus den Angaben aller Autoren, die diese Differenzierung getroffen haben (MILLS, DANIELISZ u. CATS, DRABLØS und BARBIER) ist zu entnehmen, daß das Kniegelenk nicht als erstes betroffen war. So gibt DRABLØS (1972) an, daß durchschnittlich 12 Jahre vor der Synovektomie erstmals in verschiedenen anderen Gelenken Beschwerden auftraten, während die Erkrankungsdauer der Kniegelenke aber durchschnittlich nur bei 7,4 Jahren lag.

			Auftreten der c.P. bzw. Gelenkbeschwerden					
			andere Gelenke			Kniegelenke		
			Zeitraum in Jahren			Zeitraum in Jahren		
Autor	Jahr	Pat.	min.	max.	Ø	min.	max.	Ø
MILLS	1970	16	2	27	8,9	1	13	5,1
DANIELISZ u. CATS	1972	35	-	-	12,6	-	-	6,4
DRABLØS	1972	87	0,5	43	12	<1	33	7,4
BARBIER	1973	72	1	37	10,5	-1	33	7
eigene Ergebnisse	1976	60	1	33	10	1	31	8

Tab. 19

Zeitraum in Jahren zwischen erstmaligem Auftreten von Beschwerden a) in anderen Gelenken
b) in den Kniegelenken
und der Kniegelenksynovektomie

Auch bei DANIELISZ u. CATS (1972) liegt die durchschnittliche Erkrankungsdauer der anderen Gelenke bis zur Operation mit 12,6 Jahren deutlich über dem entsprechenden Wert für die Kniegelenke mit 6,4 Jahren. Die eigenen Untersuchungen (10 bzw. 8 Jahre) zeigen, wie auch die übrigen Autoren, eine ähnliche Tendenz. Diese Beobachtung scheint die Tatsache zu untermauern, daß sich die chronische Polyarthrititis zuerst an den kleinen Gelenken manifestiert und danach die größeren Gelenke befällt.

c) Arbeitsunfähigkeit

Die Behinderung durch ihre Krankheit war bei rund 25% unserer operierten Patienten so schwer, daß sie eigenen Angaben zufolge ihrer täglichen Arbeit (in der Mehrzahl waren es Hausfrauen) nicht mehr nachkommen konnten. Bei dem relativ hohen Prozentsatz muß man bedenken, daß es sich bei dem untersuchten Personenkreis um besonders stark betroffene Rheumatiker handelt, die sogar einer operativen Therapie bedurften.

Immerhin lassen diese schweren Krankheitsverläufe neben den menschlichen Problemen auch die volkswirtschaftliche Bedeutung der chronischen Polyarthrititis erahnen.

Nach BAIER (1957) waren in Österreich 15,4% aller Krankheits bzw. Arbeitsunfähigkeitsfälle durch Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises bedingt. Statistiken von HOLLANDER (1966) für die USA und von CRUZ-F^o (1972) mit 16,0% bzw. 12,7% lauten ähnlich.

3.) Einfluß der Kniegelenkoperation auf lokale und allgemeine Beschwerden

A Lokale Beeinflussung

a) Schmerzen

Die eigenen Untersuchungen ergaben, daß in ca. 70% der synovektomierten Kniegelenke postoperativ eine Verbesserung bezüglich der Schmerzintensität eintrat. In ca. 30% der Fälle wurden die Schmerzen nicht wesentlich beeinflusst. Eine nennenswerte Verschlechterung trat bei keinem der befragten Polyarthritiker auf. Ähnlich günstige Resultate liegen von anderen Autoren vor. (Tab.20)

Autor	Jahr	Kniegelenk.	Verbesserung		unverändert		Verschlechterung	
		n	n	%	n	%	n	%
MOHING	1970	140	134	95,5	6	4,5	-	-
BARBIER	1973	100	85	85	-	-	15	15
GRAHAM u. CHECKETTS	1973	122	67	55	35	29	20	16
LAURIN et al.	1974	59	51	86,4	5	8,5	3	5,1
eigene Ergebnisse	1976	86	60	69,8	26	30,2	-	-
Summe		507	397	78,3	72	14,2	38	7,5

Tab. 20 Einfluß der Synovektomie auf die Schmerzen im operierten Kniegelenk

Bei den folgenden Arbeiten findet sich bezüglich des Einflusses der Synovektomie auf die Schmerzen im Kniegelenk

keine Differenzierung in „Verbesserung“, „unverändert“ und „Verschlechterung“. Aus diesem Grunde finden sich diese Ergebnisse nicht in der Tabelle 20.

PINDER (1974) registriert in 27 (90%) von 30 Fällen eine Besserung; RANAWAT et al. (1972) sehen bei 60 Kniegelenken in 73% eine Verbesserung bezüglich Schmerz und Funktion. In einer ähnlichen Größenordnung liegt der Wert bei CONATY (1973) mit 39 Kniegelenken (77%). Bei FRANKE (1973) gaben 56 (ca.85%) von 66 Patienten das Fehlen von jeglichem Gelenkschmerz postoperativ an.

Die Angaben bezüglich einer Verminderung der Schmerzstärke durch die Kniegelenksynovektomie schwanken also von einer Verbesserung in 55 % der Fälle bei GRAHAM u. CHECKETTS (1973) bis zu 90% der Fälle bei PINDER (1974).

Das Ergebnis der eigenen Untersuchung liegt ungefähr in der Mitte (70%).

In den meisten Fällen scheint also die Kniegelenksynovektomie zu einer Verminderung der Schmerzen beizutragen. „Die postoperative Verminderung der Schmerzen wird nicht nur durch die Entfernung synovitischen Gewebes, sondern auch durch die Entfernung der in der Synovialmembran gelegenen Nervenrezeptoren erklärt“. (MIEHLKE u. WESSINGHAGE, 1976)

b) Schwellung und/oder Erwärmung

Unsere Untersuchungen ergaben in 78,6% der Fälle eine Verbesserung im Anschluß an die Operation. Schwellung und/oder Erwärmung waren nicht mehr nachweisbar. Unverändert war der

Befund in 16,1% der Fälle; eine Verschlechterung trat bei 5,3% der Kniegelenke auf. Diese Ergebnisse decken sich nahezu vollständig mit den Angaben von BARBIER (1973). Er berichtet bei 100 Kniegelenken von einer Besserung in 76 Fällen; keinen Einfluß hatte die Kniegelenksynovektomie bei 20%; eine Verschlechterung ergab sich bei 4 Gelenken. GRAHAM u. CHECKETTS (1973) untersuchten 122 Kniegelenke, bei denen ein Erguß bzw. eine Schwellung postoperativ in 33 Fällen nachweisbar, bei 89 Kniegelenken nicht nachweisbar waren. Erwärmung konnten die Autoren nach der Operation in 39 Kniegelenken beobachten; in 83 Fällen waren die Kniegelenke reizfrei. Leider fehlen hier präoperative Vergleichszahlen. Ähnliche Ergebnisse ergibt die Arbeit von DANIELISZ u. CATS (1972). Postoperativ wurde eine Schwellung bei 18 von 42 Kniegelenken registriert. FRANKE (1973) faßt die bei 110 Hüft- und Kniegelenksynovektomien gewonnenen Beobachtungen zusammen und stellte in fast allen Fällen einen vollständigen Rückgang von Schwellung und Gelenkschmerz fest. MARMOR (1973) erfaßte über eine Computeranalyse den Schwellungszustand aller 174 Kniegelenke je nach Schweregrad zwischen 0 (keine Schwellung) und 4 (schwere Schwellung). Der präoperative Durchschnittswert lag bei 3,1; der entsprechende postoperative Wert bei 0,6, so daß von einer bemerkenswerten Verbesserung gesprochen werden könne. Mit Hilfe des modifizierten Gelenkindex nach LANSBURY und einem ähnlich komplizierten und detaillierten Berechnungssystems kommen

K. und R. MIEHLKE (1970) bei 27 Patienten zu einer Besserung von 81,7% bei der Gelenkschwellung. Besserungen bezüglich Rötung und/oder Überwärmung liegen in der gleichen Größenordnung (96,3%). Auch HERTEL (1971) äußert sich positiv über die Auswirkungen der Synovektomie auf das operierte Kniegelenk, wobei gelegentliche Schwellungszustände und Ergußbildung im Kniegelenk nur bei 10% der Patienten nachzuweisen waren, während über 75% klinisch symptomlos blieben. 14 % der Patienten jedoch wiesen Schwellungszustände am operierten Kniegelenk auf.

Die Ergebnisse der eigenen Untersuchungen zeigen also eine weitgehende Übereinstimmung mit den Resultaten anderer Autoren.

Die Kriterien Schwellung und/oder Rötung als Ausdruck der Aktivität des rheumatischen Prozesses sind für den Untersucher interessant. Der Patient jedoch, auf dessen Aussagen sich der Arzt bei der postoperativen Kontrolle meist stützt, mißt diesen Parametern offensichtlich keine so große Bedeutung bei; für ihn sind eine Verbesserung von Schmerz und Funktion wichtiger. So läßt sich auch bei manchen Autoren (GRAHAM u. CHECKETTS, DANIELISZ u. CATS) das Fehlen präoperativer Angaben zu diesem Fragenkomplex erklären.

c) Funktion (Gehfähigkeit)

Ca. 50% unserer Patienten gaben postoperativ eine Verminderung der Beschwerden beim Gehen an. Bei der 2. Hälfte der Patienten hatte die Synovektomie angeblich keinen wesentlichen Einfluß auf das Beschwerdebild. Die Beurteilung

des Operationsergebnisses konnte auch anhand der Länge der Gehstrecken erfolgen. Von den 60 c.P.-Patienten gaben 49 (81,7%) postoperativ einen Gehstreckenzuwachs an. Keinen Einfluß verzeichneten 8 Patienten (13,3%); eine Verschlechterung lag bei 3 Patienten (5,0%) vor. MOHING (1970) beobachtete bei 140 Kniegelenksynovektomien eine Verbesserung der Gehfähigkeit in 86,8%; unverändert oder leicht gebessert waren 8,7%; bei 4,5% waren Beschwerden und Befund unverändert. Bei MORI (1964) waren von 60 Patienten 20 bettlägerig. Er schreibt, daß alle Patienten bis auf drei noch während des Klinikaufenthaltes ihre Gehfähigkeit wiedererlangten.

Die Angaben der genannten Autoren und auch die Ergebnisse unserer Untersuchungen sprechen also für einen günstigen Einfluß der Kniegelenksynovektomie auf die Gehfähigkeit. Da bei der Gehfähigkeit nicht nur die Beweglichkeit im Kniegelenk sondern auch Stabilität und Belastbarkeit eine entscheidende Rolle spielen, kann man davon ausgehen, daß die Synovektomie zu einer Steigerung des Beweglichkeitsausmaßes führt und damit möglicherweise die Gebrauchsfähigkeit des betreffenden Beines erhöht werden kann.

d) Beschwerden in anderen nicht operierten Gelenken

Immer wieder wird eine Wirkung der Kniegelenksynovektomie bzw. der Synovektomie anderer größerer Gelenke auf andere nicht operierte Gelenke beobachtet. RICHTER (1974) aus der Klinik MOHING kann auf 1511 Eingriffe bei 1020 Pa-

tienten zurückblicken. Er sagt, daß eine Verschlechterung der Krankheitssituation nie eintrat. Nicht selten sah er vielmehr ein Nachlassen der Beschwerden in anderen nicht operierten Gelenken. Auch MOHING (1970) erwähnt schon diesen positiven Effekt auf andere Gelenke bei 36% seiner Patienten, die in der Aufstellung von RICHTER enthalten sind.

Unsere Ergebnisse stehen im Einklang mit diesen Beobachtungen. Von 60 c.P.-Patienten gaben 29 (48,3%) eine Besserung in anderen Gelenken an.

B Allgemeine Beeinflussung

a) postoperativer Allgemeinzustand

Bei unseren Untersuchungen gaben ca. 60% der Patienten postoperativ eine Verbesserung ihres Allgemeinzustandes an. Appetit und Körpergewicht nahmen zu, die Stimmung verbesserte sich, die geistige Spannkraft kehrte wieder zurück. 20% bemerkten keine Veränderung; 20% registrierten eine Verschlechterung. Auch CHAND (1974) sah, daß eine Besserungstendenz nicht nur bezüglich des Gelenkbefundes sondern des Allgemeinzustandes des Patienten festzustellen war. Ebenso betonen CRASSELT et al. (1974) die Nützlichkeit dieser operativen Maßnahme für das Allgemeinbefinden. TITZE u. KLEIN (1974) schreiben, daß heute kein Zweifel mehr über den günstigen Einfluß auf das Gesamtleiden besteht. Die Untersuchungsergebnisse von WESSINGHAGE (1968) zeigen die gleiche Tendenz. Der Autor sieht auch den seelischen Aspekt einer verbesserten postoperativen Gelenkfunktion und betont den si

daraus ergebenden psychologischen Auftrieb, dessen positiver Effekt auf die Allgemeinsituation des Patienten nicht zu unterschätzen sei.

Da die Prozentzahlen kurze Zeit nach der Operation und zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung (bis zu 5 Jahren nach der Operation bei unserer Untersuchung) nahezu identisch sind, ließe sich der Schluß ziehen, daß die Kniegelenksynovektomie zu einer nachhaltigen körperlichen und seelischen Stärkung des Patienten führt.

b) Erfolg der Kniegelenkoperation

52 Patienten (86,7%) sahen in der Kniegelenksynovektomie einen völligen, teilweisen oder geringen Erfolg. Ein Mißerfolg war die Operation in den Augen von 8 Patienten (13,3%).

Die in der Tabelle 21 getroffene Unterteilung zwischen Erfolg und Mißerfolg wurde gewählt, um die Angaben verschiedener Autoren besser vergleichen zu können.

Die Ergebnisse, die bei TAYLOR et al. (1972) und RANAWAT et al. (1972) unter den Termini "excellent", "good" oder "fair" erscheinen, wurden z.B. in die Rubrik "Erfolg" eingestuft. HERTEL (1971) differenziert bei den erfolgreichen Eingriffen zwischen "sehr gut", "gut" und "mäßig". Ähnliche Unterteilungen finden sich bei K. u. R. MIEHLKE (1970) bzw. BARBIER (1973), deren Unterscheidungen bei den erfolgreichen Operationen "sehr gut", "gut" und "noch befriedigend" bzw. "befriedigend" lauten. Bei DRABIØS (1972) wurden die beiden Fälle, in denen die Kniegelenksynovektomie keine

Änderung bewirkte, als Mißerfolg bewertet.

Autor	Jahr	Anzahl der		Erfolg		Mißerfolg	
		Synov.	Pat.	n	%	n	%
BLISS	1970	-	153	107	70	46	30
DEODHAR et al.	1970	-	145	120	83	25	17
MIEHLKE,K MIEHLKE,R	1970	48	-	46	95,8	2	4,2
MOHING	1970	140	-	134	95,5	6	4,5
HERTEL	1971	47	-	36	76,6	11	23,4
DRABLØS	1972	120	-	100	83,3	20	16,7
RANAWAT et al.	1972	60	-	46	76,7	14	23,3
TAYLOR et al.	1972	110	-	93	84,6	17	15,4
BARBIER	1973	100	-	85	85	15	15
CONATY	1973	39	-	30	76,9	9	23,1
eigene Ergebnisse	1976	-	60	52	86,7	8	13,3

Tab. 21 Ergebnisse der Kniegelenksynovektomie bei verschiedenen Autoren

Die Erfolgsquote der Kniegelenksynovektomie liegt bei nahezu allen Autoren im Bereich von etwa 80%. Das Ergebnis unserer Untersuchungen deckt sich mit diesen Angaben. (Tab.21)

Bemerkenswert ist die große Übereinstimmung zwischen der Meinung des Patienten und der Meinung des Un-

tersuchers in Bezug auf den Erfolg der Kniegelenksynovektomie. RANAWAT et al. (1972) berichten über 60 Synovektomien bei 46 Patienten. Die Patienten registrierten eine Verbesserung in 46 Fällen (76,7%); die Autoren sahen eine Verbesserung in 44 Fällen (73,3%). Auch bei K. u. R. MIEHLKE (1970) besteht weitgehende Übereinstimmung zwischen Patient und Untersucher. Lediglich 1 bzw. 2 Fälle werden als unbefriedigend klassifiziert. Die Ergebnisse sprechen u.a. für eine sensible und aufmerksame Einstellung des chronischen Polyarthritikers gegenüber seiner Krankheit; nicht zuletzt aber auch für die Qualität der postoperativen Kontrolluntersuchungen, die dem Arzt ein am Patienten orientiertes Bild des Krankheitsverlaufes vermitteln.

IV. Diskussion

Das Resultat der Erstoperation ist mit von ausschlaggebender Bedeutung für die Bereitschaft des Patienten sich einer weiteren Synovektomie zu unterziehen. MIEHLKE u. WESSINGHAGE (1976) unterstreichen den günstigen Effekt eines Eingriffs, der in der Bereitschaft ja selbst dem Wunsch des Patienten, sich einer weiteren Operation zu unterziehen, zum Ausdruck komme. CRASSETT et al. (1974) bestätigen diese Feststellung. Für sie ist die positive Einstellung des Patienten gegenüber weiteren operativen Eingriffen ein wesentliches Kriterium, das als Parameter für den Effekt der durchgeführten Synovektomie verwendet werden kann.

Die chronische Polyarthrititis kann unabhängig vom Alter einen Schweregrad erreichen, der eine Operation notwendig macht. FRANKE (1973) beobachtete ebenfalls eine individuell ganz unterschiedlich starke Progredienz des Leidens. ARDEN et al. (1970) weisen auf spezielle Probleme bezüglich der Operationsfähigkeit von c.P.-Kranken hin. Nackensteifigkeit, Gelenkdeformitäten und schlechte Venen erhöhten die Schwierigkeiten bei der Durchführung der Narkose. Der dennoch relativ hohe Anteil der alten Patienten an der Gesamtzahl der operierten Patienten hat mehrere Gründe. MIEHLKE u. WESSINGHAGE (1976) betonen die Fortschritte auf dem Gebiet der Anästhesie. Auch größere Eingriffe an den unteren Extremitäten ließen sich heute dank der Peridural- bzw. Spinalanaesthetie vornehmen. RICHTER (1974) weist auf den zunehmenden Bekannt-

heitsgrad der Synovektomie hin. Die Kenntnis über operative Möglichkeiten bei der Behandlung der chronischen Polyarthritiden sei heute mehr verbreitet als noch vor einigen Jahren. Außerdem glaubt er, daß lange Zeit das Operationsrisiko des c.P.-Kranken überschätzt worden sei. MOHING (1972) weist bei der Indikationsstellung zur Operation auf die Wichtigkeit der Beurteilung der individuellen Konstitution hin. Er erinnert in diesem Zusammenhang an die Bedeutung des sogenannten „biologischen Alters“.

Es fällt auf, daß vorwiegend Frauen an der chronischen Polyarthritiden erkranken. In der Städtischen Rheumaklinik Wiesbaden unterzogen sich in den Jahren 1962 - 1972 2356 Patienten mit einer c.P. einer konservativen Therapie. Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug 1 : 2 (MIEHLKE u. WESSINGHAGE 1976). Auch CRUZ'F^o (1972) kommt zu einer ähnlichen Geschlechtsverteilung. In Brasilien verhalte sich bei der chronischen Polyarthritiden die Erkrankungshäufigkeit von Männern zu Frauen wie 1 : 2,4 und entspreche damit den Berichten der Weltliteratur. Die Ergebnisse der Arbeit stützen sich auf Untersuchungen an ca. 8,75 Millionen versicherungsberechtigten Mitgliedern der brasilianischen Nationalversicherungsanstalt (INPS). Die Zahl der Frauen, die sich wegen der chronischen Polyarthritiden einer Kniegelenksynovektomie unterziehen mußten, verhält sich zu der Zahl der Männer bei fast allen Autoren (RANAWAT et al. 1972, TAYLOR et al. 1972, BARBIER 1973, DOWNIE et al. 1973, FRANKE 1973 u.a.) ungefähr wie 4 : 1. Unter Umständen ließe sich daraus die Schlußfol-

gerung ableiten, daß beim weiblichen Geschlecht die chronische Polyarthrititis auch eine stärkere Progredienz aufweist, die zu einer operativen Therapie veranlaßt.

Auf den Wert von Langzeitstudien wurde schon oben hingewiesen. Sie ermöglichen die Beantwortung der Frage, ob der Behandlungserfolg der Kniegelenksynovektomie von Dauer ist. Der Langzeiteffekt dieses operativen Eingriffs wird unterschiedlich beurteilt. Nach BLISS (1970) zeigen Kniegelenke, die sich nach drei oder mehr Jahren in einem zufriedenstellenden Zustand befinden auch bei einer noch später stattfindenden klinischen Prüfung keine Tendenz zur Verschlechterung. Auch DRABLØS (1972) sieht keinen Einfluß der Zeitspanne zwischen Operation und Nachuntersuchungstermin auf das Operationsresultat. Eine Verlängerung der Beobachtungsperiode scheine das Endergebnis nicht zu beeinflussen. LAÜRIN et al. (1974) vergleichen die Ergebnisse der Kniegelenksynovektomie zwei Jahre nach der Operation und zu einem späteren Zeitpunkt (5 - 17 Jahre postoperativ). Sie konstatieren eine während dieser Zeit geringgradig eingetretene Verschlechterung. Die Ergebnisse von CONATY (1973) sprechen ebenfalls für eine mit der Zeit abnehmende Erfolgsquote. Auch DOWNIE et al. (1973) sehen eine Verringerung der guten Resultate mit Zunahme der Beobachtungsdauer. Die Langzeitresultate spiegeln ihrer Meinung nach den natürlichen Ablauf der Erkrankung wider. Auf der anderen Seite räumen sie der Kniegelenksynovektomie allerdings auch einen positiven Langzeiteffekt ein. Es sei klar, daß die Synovektomie bei

manchen Patienten auch eine längerfristige Schutzwirkung habe. In der Arbeit von STEVENS u. WHITEFIELD (1966) wird ebenfalls von einer Verschlechterung der Operationsergebnisse nach einer gewissen Zeit berichtet. Nach GRAHAM u. CHECKETTS (1973) erklären sich diese wenig befriedigenden Langzeitresultate z.T. durch die weit fortgeschrittenen Kniegelenkveränderungen zum Zeitpunkt der Operation. Bei der chronischen Polyarthrititis kommt es zum Befall eines oder mehrerer Gelenke bzw. Gelenkgruppen. Die Krankheitssymptome erfassen in der Regel zuerst die kleinen Gelenke (MIEHLKE u. WESSINGHAGE 1976). Zum Zeitpunkt der Kniegelenksynovektomie manifestiert sich die chronische Polyarthrititis fast ausschließlich in ihrer polyartikulären Form.

Die chronische Polyarthrititis zeigt bei dem einzelnen Patienten eine unterschiedlich starke Progredienz. So erklären sich die großen Unterschiede in der Krankheitsdauer bis zur Operation. Daneben spielen der Bekanntheitsgrad der Synovektomie, die Operationsbereitschaft des Patienten und die Indikationsstellung zur Operation von seiten des Arztes eine nicht unwesentliche Rolle. Nach mehrmonatiger intensiver aber erfolgloser konservativer Therapie sollte die Kniegelenksynovektomie vorgenommen werden (GSCHWEND 1967, MOHING 1967, STELLBRINK 1967, ARDEN et al. 1970, HERTEL 1971, BUCHHOLZ 1972, OSTENDORP 1972, BARBIER 1973, FRANKE 1973, SCHWÄGERL 1973, CHAND 1974, CRASSETT et al. 1974, TITZE u. KLEIN 1974 u.a.). Auch MORI (1964) rät zur Synovektomie, wenn es offensichtlich sei, daß der zerstörende entzündliche

Prozeß durch eine konservative Behandlung nicht länger aufgehalten werden könne.

MIEHLKE u. WESSINGHAGE (1976) weisen auf den möglichen immunsuppressiven Effekt der Synovektomie hin. Es sei zwar kein Stillstand bezüglich der Aktivität des Gesamtleidens zu erwarten; die rheumasuppressive Wirkung dieses Eingriffs sei aber um so größer, je ausgedehnter die Entfernung der entzündlich veränderten Synovialis vorgenommen werde. Durch diese Maßnahme werde die Krankheit ihres "immunologischen Reaktionsfeldes" beraubt. DOWNIE et al. (1973) bezeichnen in diesem Zusammenhang die Synovektomie als folgerichtigen Schritt in der Behandlung der chronischen Polyarthrititis. Auf den hypothetischen Charakter der eben genannten Überlegung weist CHAND (1974) hin, wenn er schreibt, daß sich die Synovektomie vielleicht lediglich durch die vorliegenden Erfahrungen mit dieser Methode rechtfertigen lasse. Das oben beschriebene Denkmodell würde aber eine Erklärung bieten für den immer wieder erwähnten positiven Einfluß der Kniegelenksynovektomie auf den allgemeinen Zustand des Patienten (LAINE u. VAINIO 1965, GSCHWEND 1967, WESSINGHAGE 1968, FRANKE 1973, CHAND 1974, CRASSELT et al. 1974, TITZE u. KLEIN 1974 u.a.). Nach MOHING (1970) frage man sich zu Recht, ob die Entfernung von so viel erkranktem Gewebe nicht einen allgemeinen Effekt haben müsse. Auch BARBIER (1973) vermag eine eventuelle positive Beeinflussung des "immunologischen circulus vitiosus" nicht ausschließen.

Die Wirkung der Kniegelenksynovektomie auf andere

nicht operierte Gelenke ließe sich ebenfalls verstehen, wenn man die chronische Polyarthrititis als Autoaggressionskrankheit auffaßt (MOHING 1972). Auch K. u. R.MIEHLKE (1970) und HERTEL (1971) machen die Beobachtung, daß sich die Synovektomie nicht nur günstig auf das operierte Gelenk auswirkt, sondern darüber hinaus den entzündlichen Prozeß auch in anderen betroffenen Gelenken, der klinischen Symptomatik nach zu schließen, bremst. Die Zahl der Mono- bzw. Oligarthritiker sei nach der Operation gestiegen (BARBIER 1973).

Der günstige Einfluß der Synovektomie auf Schwellung und/oder Erwärmung im operierten Kniegelenk wird in vielen Arbeiten festgestellt (K. u. R.MIEHLKE 1970, HERTEL 1971, DANIELISZ u. CATS 1972, FRANKE 1973, GRAHAM u. CHECKETTS 1975, MARMOR 1973 u.a.). Schwellung und/oder Erwärmung sind wichtige Parameter bei der Beurteilung der Aktivität des rheumatischen Geschehens. Nach MIEHLKE u. WESSINGHAGE (1976) wird die diagnostische Bedeutung dieser frühen Gelenksymptome oft verkannt.

Die Kniegelenksynovektomie bewirkt bei der Mehrheit der Patienten im operierten Gelenk eine Schmerzfreiheit bzw. -linderung. Diese Aussage findet sich bei einer großen Zahl von Autoren (GSCHWEND 1968, MOHING 1970, HERTEL 1971, RANAWAT et al. 1972, BARBIER 1973, CONATY 1973, FRANKE 1973, GRAHAM u. CHECKETTS 1973, LAURIN et al. 1974, PINDER 1974 u.a.). HERTEL (1971) sieht die Ursache der Beseitigung bzw. Linderung der Schmerzen im operierten Kniegelenk in der Beseitigung des Schmerzträgers, d.h. in der operativen Entfernung

der Synovialmembran. MIEHLKE u. WESSINGHAGE (1976) weisen darauf hin, daß sich die Verminderung der Schmerzen durch die Entfernung der in der Synovialmembran gelegenen Nervenrezeptoren erkläre.

MOHING (1970) erwähnt die enge Beziehung zwischen Schmerz und Kniegelenkfunktion. Ein Nachlassen der Schmerzen bewirke eine verbesserte Beweglichkeit und damit wiederum eine Zunahme der Belastbarkeit. So erstaunt es nicht, daß der Einfluß der Kniegelenksynovektomie auf die Gehfähigkeit bzw. Gelenkbeweglichkeit im allgemeinen positiv beurteilt wird (MORI 1964, de MOL van OTTERLOO 1972, SCHWÄGERL 1973, GRAHAM u. CHECKETTS 1973 u.a.).

Die Kniegelenksynovektomie bringt durch die Entfernung destruktiv auf Knorpel und Knochen wirkenden synovitischen Gewebes zunächst einmal einen Stillstand in den zerstörenden Prozeß. Je nach Vorschädigung der Gelenke und nach Aktivität des entzündlichen Prozesses insgesamt, kann jedoch noch nach Jahren ein Synovitisrezidiv oder eine Sekundärschädigung (bedingt durch Osteoporose, Gelenkflächeninkongruenz, sonstige arthrotische Veränderungen u.a.) Schmerzen verursachen, Beweglichkeit und Belastbarkeit behindern. Nahezu alle Autoren sind sich dieser Möglichkeit bewußt (GSCHWEN 1967, MOHING 1967, STELLBRINK 1967, WESSINGHAGE 1970, CONATY 1973, GRAHAM u. CHECKETTS 1973, CHAND 1974, PINDER 1974 u.a.). RANAWAT et al. (1972) weisen auf die Schwierigkeit hin, allein aufgrund des klinischen Befundes zu entscheiden, ob es sich um ein echtes Rezidiv handelt oder ob die im Anschluß an die

Synovektomie erneut aufgetretenen Beschwerden lediglich Ausdruck einer Sekundärschädigung sind. Der auch im Falle eines Rezidivs zu verbuchende Zeitgewinn wird von RICHTER (1974) betont. Ein auch nur wenige Jahre anhaltender Erfolg rechtfertigt den Eingriff, zumal auch eine Reoperation möglich sei (MOHING 1970). DRABLØS (1972) beobachtete, daß mit einem Rückfall bei nur verhältnismäßig wenigen Patienten gerechnet werden muß. Nach BUCHHOLZ (1972) wird die Rezidivhäufigkeit in der Literatur mit ca. 5% angesetzt. PAVLOV (1974) streicht die Gefäßarmut und den fibrinösen Charakter der regenerierten Synovialmembran heraus. Diese besondere Struktur der Synovialis erkläre u.a. die in den meisten Fällen relativ niedrige Rezidivquote (MIEHLKE u. WESSINGHAGE 1976).

In der Mehrzahl der Fälle stabilisiert also die Kniegelenksynovektomie den Allgemeinzustand des Patienten; sie vermindert Schmerzen und Schwellung bzw. Erwärmung im operierten Kniegelenk; sie verbessert die Funktion bzw. Gehfähigkeit und wirkt sich günstig auf die nicht operierten Gelenke aus. So erscheint es nur folgerichtig, wenn bei allen Autoren die Kniegelenksynovektomie bei ca. 80% der Patienten als Erfolg eingestuft wird (BLISS 1970, DEODHAR et al. 1970, K. u. R. MIEHLKE 1970, MOHING 1970, HERTEL 1971, DANIELISZ u. CATS 1972, DRABLØS 1972, CONATY 1973 u.a.). MOHING (1970) führt die Zufriedenheit der Patienten an. Mehr als 90% seiner Patienten seien vom Wert dieses Eingriffs so überzeugt, daß sie anderen Kranken die Operation weiter empfehlen würden.

Vielfältig sind die Voraussetzungen, die für eine erfolgreiche Kniegelenksynovektomie verantwortlich sind. LAURIN et al. (1974) erwähnen die Wichtigkeit der richtigen Patientenauswahl. Ebenso wenig könne postoperativ auf die aktive Mitarbeit des Patienten bei der Mobilisierung verzichtet werden (MARMOR 1973 u.a.). Eine Stimulierung der Eigeninitiative sei möglich durch die Bekanntschaft mit bereits erfolgreich Operierten (VAINIO u. HURRI 1961, GSCHWEND 1967, MOHING 1972 u.a.). CONATY (1973) warnt vor operationstechnisch bedingten Fehlern als einer der möglichen Gründe für einen Mißerfolg. SCHWÄGERL (1973) hebt die Notwendigkeit einer guten Zusammenarbeit des konservativ und des operativ tätigen Rheumatologen in der postoperativen Phase hervor. Zusammenfassend sind nach SCHWÄGERL (1973) neben sorgfältiger Auswahl der Patienten und deren aktiver Mitarbeit, Operationstechnik, Nachbehandlung und nicht zuletzt die Aktivität des Krankheitsprozesses von entscheidendem Einfluß auf das Operationsresultat. WESSINGHAGE (1968) weist auf die volkswirtschaftliche Bedeutung der operativen Behandlung chronischer Polyarthritiker hin. Durch eine Zunahme der Eingriffe lasse sich eine Verlängerung der Arbeitsfähigkeit erzielen. Er betont die Wirkung einer erfolgreichen Kniegelenksynovektomie - oft auch in Verbindung mit anderen Eingriffen - bei desolat erkrankten Patienten, die in die Lage versetzt würden, sich wieder selbst zu versorgen.

V. Zusammenfassung

Es wurden die Ergebnisse der operativen Behandlung, speziell der Synovektomie, am chronisch - entzündlich veränderten Kniegelenk unter besonderer Berücksichtigung der subjektiven Bewertung durch den Patienten überprüft. Die isolierte Kniegelenksynovektomie oder in Kombination mit anderen operativen Maßnahmen im weiter fortgeschrittenen Krankheitsstadium führte bei den befragten und nachuntersuchten Patienten mit chronischer Polyarthrititis in der Mehrzahl der Fälle zu einem günstigen Resultat. Die Hinzunahme von Patienten mit anderen Gonarthritiden (juvenile chronische Polyarthrititis, Psoriasis-Arthritis, Spondylitis ankylosans und Synovitis villosa) verändert das Ergebnis nur unwesentlich.

Die Ergebnisse der Kniegelenksynovektomie glauben wir, wie folgt, zusammenfassen zu können:

1. Beseitigung bzw. Verminderung der Schmerzen im operierten Kniegelenk
2. Vollständiger oder teilweiser Rückgang der lokalen Schwellungs- und/oder Erwärmungszustände
3. Verbesserung der Kniegelenkfunktion (Steigerung der Beweglichkeit, Belastbarkeit, Gehfähigkeit)
4. Günstiger Effekt auf andere erkrankte, nicht operierte Gelenke
5. Positive Beeinflussung des Allgemeinzustandes des Patienten

Unsere Ergebnisse stimmen im Großen und Ganzen mit allen vergleichbaren Angaben in der Literatur überein.

Der positive Effekt der Kniegelenksynovektomie nicht nur auf das lokale Beschwerdebild sondern darüber hinaus auch auf das allgemeine Krankheitsgeschehen, läßt sich u.a. durch eine mögliche rheumasuppressive Wirkung erklären.

Unabhängig vom hypothetischen Charakter des immunsuppressiven Effekt dieser operativen Maßnahme, scheint der Nutzen dieses Eingriffs durch die vorliegenden Untersuchungen gesichert zu sein.

Die Kniegelenksynovektomie hat heute ihren festen Platz in der Rheumatherapie. Ihre besten Ergebnisse zeigt sie, wenn sie in einem relativ frühen Krankheitsstadium vorgenommen wird.

Die auch hier festgestellten günstigen Ergebnisse bzw. Erfolge der Synovektomie am arthritisch veränderten Kniegelenk dürfen nicht vergessen lassen, daß optimale Behandlungsergebnisse erst erzielt werden können durch intensive Kooperation von operativ und konservativ tätigen Rheumatologen und nicht zuletzt durch die engagierte Mitarbeit von seiten des Patienten.

VI. Literaturverzeichnis

- ARDEN, G.P.,
HARRISON, S.H.,
ANSELL, B.M.: Rheumatoid arthritis:surgical treatment
Brit. med. J. 4 (1970) 604-609
- BAIER, W.: Rheumastatistisches aus Österreich
Z. Rheumaforsch. 16 (1957) 104-111
- BARBIER, M.: Die Synovektomie in der Behandlung der Pcp
Z. Rheumaforsch. 32 (1973) 89-105
- BLISS, P.: Synovectomy of the knee in rheumatoid
arthritis
Brit. med. J. 1 (1970) 302
- BUCHHOLZ, H.W.: Die operative Behandlung der progressiv
chronischen Polyarthrits
Med. Klin. 67 (1972) 596-602
- CHAND, K.: Knee joint in rheumatoid arthritis
The role of synovectomy
Int. Surg. 59 (1974) 91-95
- CONATY, J.P.: Surgery of the hip and knee in patients
with rheumatoid arthritis
J. Bone Jt. Surg. (A) 55 (1973) 301-314
- CRASSELT, C.,
ALTUS, R.E.,
HUNGER, R.,
SCHEDWILL, K.: Ergebnisse einer rheumachirurgischen
Studie unter Berücksichtigung des
Gelenkbefundes
Z.ärztl. Fortbild. 68 (1974) 188-192
- CRUZ-F^O, A.: Sozial-medizinische Aspekte der rheu-
matischen Erkrankungen in Brasilien
Z. Rheumaforsch. 31 (1972) 284-288
- DANIELISE, L.,
CATS, A.: Synovectomy of the knee in rheumatoid
arthritis:a follow-up on 35 patients
Acta orthop. belg. 58 (1972) 59-63

- DEODHAR, S.D.,
DOWNIE, W.W.,
FREEHAM, P.A.,
DICK, W.C.,
NUKI, G.,
WHALEY, K.,
BUCHANAN, W.W.:
Follow-up studies on synovectomy of the knee in rheumatoid arthritis
Ann. rheum. Dis. 29 (1970) 689
- DOWNIE, W.W.,
FREEMAN P.A.,
DICK, W.C.,
DEODHAR, S.D.,
NUKI, G.,
WHALEY, K.,
BUCHANAN, W.W.:
Synovectomy of the knee in rheumatoid arthritis:critical appraisal based on a long term follow-up of 145 patients
Acta med. pol. 14 (1973) 233-252
- DRABLØS, P.A.:
Synovectomy of the knee in rheumatoid arthritis and allied conditions
Scand. J. Rheumatolog. 1 (1972) 49-52
- FRANKE, M.:
Die Synovialektomie bei rheumatoider Arthritis aus der Sicht des Internisten
Therapiewoche 23 (1973) 3112-3219
- GRAHAM, J.,
CHECKETTS, R.G.:
Synovectomy of the knee joint in rheumatoid arthritis. A long term follow-up
J. Bone Jt Surg. (B) 55 (1973) 786-795
- GSCHWEND, N.:
Die operative Behandlung der progressiv-chronischen Polyarthritits, eine dankbare Aufgabe der modernen Orthopädie
Schweiz. med. Wschr. 97 (1967) 786-788
- GSCHWEND, N.:
Die progredient chronische Polyarthritits. IV: Die operative Behandlung
Documenta Geigy, Folia rheumatologica Heft 14 Geigy A.G., Basel (1967)
- GSCHWEND, N.:
Die operative Behandlung der chronischen Polyarthritits
Thieme, Stuttgart, 1968
- HERING, W.:
Ergebnisse der operativen Behandlung rheumatischer Erkrankungen
Mainz, Univ., Med. Fachber., Diss. 1971

- HERTEL , E.: Die Kniegelenksynovektomie bei rheumatischen Erkrankungen
Z. Orthop. 109 (1971) 608-616
- HOLLANDER, J.L.: Arthritis and allied condition
6th Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1966
- LAINÉ, V.,
VAINIO, K.: Möglichkeiten, Begrenzungen und Aussichten der chirurgischen Behandlung des entzündlichen Rheumatismus
Z. Rheumaforsch. 24 (1965) 81-90
- LAINÉ, V.,
VAINIO, K.: Frühsynovektomie bei primär chronischer Polyarthrititis
Acta rheumatologica 25, Geigy, Basel (1969)
- LAURIN, C.A.,
DESMARCHAIS, J.,
DAZIANO, L.,
GARIÉPY, R.,
DEROME, A.: Long-term results of synovectomy of the knee in rheumatoid patients
J. Bone Jt Surg. (A) 56 (1974) 521-531
- MARMOR, L.: Surgery of the rheumatoid knee. Synovectomy and débridement
J. Bone Jt Surg. (A) 55 (1973) 535-544
- MIEHLKE, K.,
MIEHLKE, R.: Der Verlauf der chronischen Polyarthrititis nach Synovialektomie
Therapiewoche 20 (1970) 770-776
- MIEHLKE, K.,
WESSINGHAGE, D.: Rehabilitation bei rheumatischen Erkrankungen
Ärztl. Prax. 23 (1971) 1525-1532 u. 1581-1584
- MIEHLKE, K.,
WESSINGHAGE, D.: Die Rheumafibel III. Aufl. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1976
- MILLS, K.: Pathology of the knee joint in rheumatoid arthritis. A contribution to the understanding of synovectomy
J. Bone Jt Surg. (B) 52 (1970) 746-756

- MOHING, W.: Operative Therapie der primär chronischen Polyarthrititis (Polyarthrititis progressiva)
Münch. med. Wschr. 109 (1967) 1802-1808
- MOHING, W.: Die Bedeutung der Früh- und Spätsynovektomie (Synovialektomie) in der Behandlung der primär chronischen Polyarthrititis (Polyarthrititis progressiva)
Dtsch. med. Wschr. 92 (1967) 1961-1965
- MOHING, W.: Die Stellung der Synovektomie in der Behandlung chronisch-entzündlicher und degenerativer Gelenkerkrankungen
Z. Orthop. 104 (1967) 82-103
- MOHING, W.: Operative Behandlung - Synovektomie bei primär chronischer Polyarthrititis
Therapiewoche 18 (1968) 132-137
- MOHING, W.: Operative Behandlung der primär chronischen Polyarthrititis
Med. Welt 19 (1968) 2356-2359
- MOHING, W.: Erfahrungen mit Synovektomien bei rheumatoider Arthritis
Med. Klin. 65 (1970) 2158-2163
- MOHING, W.: Präventive Eingriffe bei chronischem Gelenkrheumatismus
Dtsch. Ärztbl. 68 (1971) 3445-3452
- MOHING, W.: Zur operativen Behandlung rheumatischer Gelenkerkrankungen unter besonderer Berücksichtigung der Frühsynovialektomie
Fortschr. Med. 90 (1972) 796-800
- MOHING, W.: Möglichkeiten operativer Therapie bei chronischer Polyarthrititis und Spondylarthrititis ankylopoetica
Internist 15 (1974) 312-321

- de MOL van
OTTERLOO, H.J.: Some data on synovectomy of the knee
in rheumatoid arthritis with preli-
minary results
Acta orthop. belg. 58 (1972) 64-67
- MORI, M.: Surgery of rheumatoid arthritis of the
knee joint
Rheumatism 20 (1964) 35-42
- MÜLLER, W.: Zur Frage der operativen Behandlung
der Arthritis deformans und des chro-
nischen Gelenkrheumatismus
Arch. klin. Chir. 47 (1894) 1-39
- OSTENDORP, U.: Operative Behandlungsmöglichkeiten
der rheumatoiden Arthritis
Ther. d. Gegenw. 111 (1972) 1097-1115
- PAVLOV, V.P.: On the problem of recurrence after knee
synovectomy in rheumatoid arthritis
Scand. J. Rheumatol. 3 (1974) 66
- PINDER, J.: Synovectomy with drilling of the
rheumatoid knee
Proc. roy. Soc. Med. 67 (1974) 107-109
- RANAWAT, C.S.,
ECKER, M.L.,
STRAUB, L.R.: Synovectomy and debridement of the knee
in rheumatoid arthritis (A study of 60 knees)
Arthr. and Rheum. 15 (1972) 571-581
- RICHTER, R.: Primum nil nocere! Ist das Operationsri-
siko des Rheumakranken besonders groß?
Münch. med. Wschr. 116 (1973) 93-96
- SCHWÄGERL, W.: Allgemeine Probleme bei der Synovektomie
großer Gelenke
Wien. Z. inn. Med. 54 (1973) 156-160
- STELLBRINK, G.: Operative Behandlung des Polyarthritikers
Internist 8 (1967) 265-279

- STELLBRINK, G.: Chirurgische Behandlung rheumatisch-entzündlicher Gelenkerkrankungen
Therapiewoche 21 (1971) 787-793
- STEVENS, J.,
WHITEFIELD, G.A.: Synovectomy of the knee in rheumatoid arthritis
Ann. rheum. Dis. 25 (1966) 214-219
- TAYLOR, A.R.,
HARBISON, J.S.,
PEPLER, C.: Synovectomy of the knee in rheumatoid arthritis II. Results of surgery
Ann. rheum. Dis. 31 (1972) 159-161
- TILLMANN, K.: Synovektomie
Therapiewoche 23 (1973) 2237-2245
- TILLMANN, K.: Operative Therapie rheumatischer Erkrankungen
Med. Welt 26 (1975) 2051-2055
- TITZE, A.,
KLEIN, G.: Operationsindikation im Spätstadium der progredient chronischen Polyarthrititis
Wien. med. Wschr. 124 (1974) 261-164
- VAINIO, K.,
HURRI, L.: Needs of operation in rheumatoid arthritis
Acta rheum.scand. 7 (1961) 91-93
- VOLKMANN, R.: Ueber den Charakter und die Bedeutung der fungösen Gelenkentzündungen
Sammlung klin. Vorträge
168-169 (1879) 1397-1432
- WESSINGHAGE, D.: Rehabilitation bei entzündlichen rheumatischen Leiden durch chirurgische Behandlung
Ärztebl. Rheinl.-Pfalz 21 (1968) 663 f
- WESSINGHAGE, D.: Frühsynovektomie bei chronischer Polyarthrititis
Dtsch. Arzt 20 (1970) 162 f
- WESSINGHAGE, D.: Moderne Behandlungsmöglichkeiten der chronischen Polyarthrititis
Phys.Med.Rehab. 11 (1970) 111-114

- WESSINGHAGE, D.: Entzündliche Gelenkveränderungen bei rheumatischen Erkrankungen
Arzneimittel-Forschung 21 (1971) 1836-1839
- WESSINGHAGE, D.,
MIEHLKE, K.: Die Kniegelenksynovektomie bei rheumatischen Erkrankungen und ihre Ergebnisse
Dtsch.med.Wschr. 95 (1970) 685-690
- WESSINGHAGE, D.,
MIEHLKE, K.: Veränderungen am Kniegelenk in den verschiedenen Stadien der chronischen Polyarthrititis
Z. Rheumaforsch. 31 (1972) 284-287
- WESSINGHAGE, D.,
MIEHLKE, K.: Die chronische Polyarthrititis. Veränderungen - operative und konservative Behandlung
Erg. inn. Med. Kinderheilk.
36 (1974) 97-176
- WESSINGHAGE, D.,
KROEGER, F.J.,
ALBERS, P.,
WEIGAND, H.: Die operative Behandlung rheumatischer Arthritiden und ihre Darstellung im Röntgenbild
Radiologe 13 (1973) 250-264

Herrn Prof. Dr. med. D. Wessinghage danke ich
für die Überlassung des Themas und für die
dauernde Unterstützung und wertvollen Anregungen
bei der Durchführung der Arbeit.

Ebenso gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. med.
C.-H. Schweikert für die Übernahme des zweiten
Gutachtens.

Lebenslauf

Am 10. September 1950 wurde ich als Sohn des Dipl.-Kaufmann Georg Scholz und seiner Ehefrau Gerda, geb. Petri, in Berlin-Schmargendorf geboren.

Vom Frühjahr 1957 bis zum Herbst 1960 besuchte ich die Volksschule in Berlin-Charlottenburg, anschließend bis zum Frühjahr 1961 die Volksschule in Wiesbaden-Sonnenberg. Dann wechselte ich zum Gutenberggymnasium in Wiesbaden über.

Am 13.6.1969 bestand ich die Reifeprüfung.

Vom Wintersemester 1969 bis einschließlich dem Sommersemester 1975 studierte ich an der Universität Mainz Humanmedizin und beendete mein Studium am 25.6.1975 mit dem Staatsexamen.

Vom 1.10.1975 bis zum 30.9.1976 war ich als Medizinalassistent an den Universitätskliniken in Mainz tätig. Zum 30.9.1976 erhielt ich die Approbation als Arzt.

Seit dem 1.10.1976 arbeite ich als Assistenzarzt in der Augenheilanstalt in Wiesbaden.

